



# भारत का राजपत्र The Gazette of India

असाधारण

EXTRAORDINARY

भाग II—खण्ड 3—उप-खण्ड (ii)

PART II—Section 3—Sub-section (ii)

प्राधिकार से प्रकाशित

PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 604]

नई दिल्ली, बृहस्पतिवार, मार्च 14, 2013/फाल्गुन 23, 1934

No. 604]

NEW DELHI, THURSDAY, MARCH 14, 2013/PHALGUNA 23, 1934

वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय

(वाणिज्य विभाग)

अधिसूचना

नई दिल्ली, 14 मार्च, 2013

सं. 37 (आरई-2012)/2009-2014

का.आ. 692(अ).— 2010 में यथा संशोधित विदेश व्यापार (विकास और विनियमन) अधिनियम, 1992 {एफटी(डी एंड आर) अधिनियम 1992} की धारा 5 और धारा 14क द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, केन्द्र सरकार एतद्वारा, इस अधिसूचना के अनुलग्नक के अनुसार विनिर्दिष्ट माल, सेवाओं और प्रौद्योगिकियों अर्थात् स्पेशल कैमिकल्स, आर्गेनिज्म्स, मैटीरियल्स, इक्विपमेंट्स एवं टेक्नॉलोजीस (स्कोमेट) की सूची जिसे दिनांक 31 मार्च, 2011 की अधिसूचना सं० 38 (आरई 2010)/2009-14 द्वारा अधिसूचित किया गया था, में संशोधन करती है। इस अधिसूचना का अनुलग्नक निर्यात एवं आयात मर्च के आईटीसी (एचएस) वर्गीकरण, 2009-14 की अनुसूची-2 की मौजूदा "परिशिष्ट-3" को प्रतिस्थापित करेगा।

2. स्कोमेट श्रेणियाँ जिनमें संशोधन किए गए हैं, निम्नानुसार हैं :-

(1) श्रेणी 3क 113 में मौजूदा श्रेणी की संख्या 'क' की गई है। "क" प्रविष्टि के बाद प्रविष्टि 'ख' शामिल की गई है।

(2) श्रेणी 3क 201 में, खण्ड-च के सामने की प्रविष्टि के बाद खण्ड "छ" शामिल किया गया है।

- (3) श्रेणी 3क 301 में, शब्द "स्फेरिकल" को "स्फेरिकल या स्फेरॉ यडल" शब्दों से प्रतिस्थापित किया गया है।
- (4) श्रेणी 3क 303 में, प्रविष्टि "पॉलीब्यूटाडीन एक्रीलोनाइड्राईल (पीबीएन)" के बाद नई प्रविष्टि शामिल की गई है।
- (5) श्रेणी 3क 306 में, अक्षर "(एचएनएफ)" के बाद कुछ आंकड़े और शब्द जोड़े गए हैं।
- (6) श्रेणी 3क 310 में, खण्ड घ के सामने की प्रविष्टि के बाद खण्ड "ड", "च" और "छ" शामिल किए गए हैं।
- (7) श्रेणी 3क 401 में, खण्ड घ के सामने की प्रविष्टि के बाद खण्ड "ड." शामिल किया गया है।
- (8) श्रेणी 3ख 007 में, "मशीनिंग" शब्द के बाद "एक्सट्रूडिंग" शब्द जोड़ा गया है।
- (9) श्रेणी 5क 201, श्रेणी 5क 206 और श्रेणी 5क 217.ग. प्रतिस्थापित किए गए हैं।
- (10) श्रेणी 5क 217 में खण्ड ड. के सामने की प्रविष्टि के बाद खण्ड "च" शामिल किया गया है।
- (11) श्रेणी 5ख में, खण्ड ठ के सामने की प्रविष्टि के बाद खण्ड "ड" शामिल किया गया है।
- (12) 5ग 007 में, मौजूदा प्रविष्टि में संख्या "1" डाली गई है जिसके बाद प्रविष्टि "2" शामिल की गई है।
- (13) श्रेणी 5ग 010 के खण्ड ख की प्रविष्टि प्रतिस्थापित की गई है।
- (14) श्रेणी 5ग 017 एवं श्रेणी 5ग 019 प्रतिस्थापित की गई हैं।

3. अधिसूचना का प्रयोजन: इस अधिसूचना के अनुलग्नक में निर्यात और आयात मर्चों के आईटीसी (एचएस) वर्गीकरण, 2009-14 की अनुसूची-2 में संशोधित 'परिशिष्ट-3' दिया गया है जो मौजूदा 'परिशिष्ट-3' को प्रतिस्थापित करेगा।

[फा. सं. 01/91/171/26(1)/ए एम 11/निर्यात सैल(स्कोमेट)]

अनुप के. पूजारी, महानिदेशक, विदेश व्यापार

(अधिसूचना सं. 37(आरई-2012)/2009-14 दिनांक 14-03-2013 का अनुलग्नक)

**स्पेशल कैमिकल्स, आर्गेनिज्म्स, मैटीरियल्स, इक्विपमेंट्स एवं टेक्नॉलोजीस (स्कोमेट) जिनका निर्यात विनियमित है।**

नीचे दी गई सूची में उल्लिखित स्पेशल कैमिकल्स, आर्गेनिज्म्स, मैटीरियल्स, इक्विपमेंट्स एवं टेक्नॉलोजीस (स्कोमेट) का निर्यात केवल इस बारे में जारी निर्यात लाइसेंस के प्रति अनुमत होगा जब तक निर्यात निषिद्ध नहीं है अथवा किसी विशिष्ट वर्ग अथवा मद के प्रति/तहत यथा विनिर्दिष्ट शर्तों, यदि कोई हों, की पूर्ति के प्रति लाइसेंस के बिना अनुमत है।

2010 में यथासंशोधित विदेश व्यापार (विकास एवं विनियमन) अधिनियम, 1992 के अध्याय IVक के प्रावधान नीचे दी गई सूची में यथानिर्दिष्ट माल, सेवाओं और प्रौद्योगिकियों पर लागू होंगे।

**डीटीए से एसईजेड को स्कोमेट मदों की आपूर्ति**

डीटीए से एसईजेड को स्कोमेट मदों की आपूर्ति के लिए किसी निर्यात अनुमति की आवश्यकता नहीं है। तथापि, डीटीए से एसईजेड को स्कोमेट मदों की सभी आपूर्तियों की सूचना, आपूर्तिकर्ता द्वारा संबंधित एसईजेड के विकास आयुक्त को उक्त आपूर्तियों के प्रभावी होने से एक सप्ताह के भीतर निर्धारित प्रपत्र (अनुलग्नक-1) में देनी होगी। डीटीए से एसईजेड को की गई ऐसी आपूर्तियों की वार्षिक रिपोर्ट, निर्धारित प्रपत्र (अनुलग्नक-2) में विकास आयुक्त (डीसी), एसईजेड द्वारा स्कोमेट सेल, डीजीएफटी (मुख्यालय), वाणिज्य विभाग, उद्योग भवन, मौलाना आजाद रोड, नई दिल्ली-110011 को भेजनी होगी। पिछले वित्तीय वर्ष के दौरान की आपूर्तियों की रिपोर्ट विकास आयुक्त, एसईजेड द्वारा प्रत्येक वित्तीय वर्ष की 15 मई तक प्रस्तुत करनी होगी।

**एसईजेड से देश के बाहर स्कोमेट मदों का निर्यात**

यदि स्कोमेट मदों का वास्तविक रूप से निर्यात एसईजेड से देश के बाहर यानि दूसरे देश को किया जाता है, तो निर्यात अनुमति आवश्यक है (एसईजेड नियमावली, 2006 के नियम 26 का संदर्भ लें)।

भारत में पंजीकृत सभी कम्पनियों और उनकी सहायक कम्पनियों तथा भारत में प्रचालित उन सभी व्यवसायिक इकाईयों, जो नीचे सूचीबद्ध स्पेशल कैमिकल्स, आर्गेनिज्म्स, मैटीरियल्स, इक्विपमेंट्स एवं टेक्नॉलोजीस (स्कोमेट) के विनिर्माण, संसाधन और उपयोग में लगी हैं, के लिए कोई व्यवस्था अथवा समझौता जिसमें सीधे अथवा किसी भारतीय पक्ष अथवा पक्षों के माध्यम से कार्य करते हुए विदेशी सरकारों अथवा विदेशी तृतीय पक्षों द्वारा स्थल के दौरे, स्थल पर जाँच अथवा अभिलेखों/प्रलेखीकरण तक पहुँच सुलभ कराने अथवा करने की जिम्मेवारी शामिल है, करने से पहले केन्द्र सरकार से अनुमति लेना अनिवार्य है। ऐसी अनुमतियों के अनुरोधों पर उसी तरीके से विचार किया जाएगा जिस प्रकार से निर्यात/आयात लाइसेंस के अनुरोधों पर विचार किया जाता है।

बशर्ते कि जहाँ विदेशी सरकारों अथवा विदेशी तृतीय पक्षों द्वारा स्थल दौरा, स्थल पर जाँच अथवा अभिलेखों/प्रलेखीकरण तक पहुँच कराने से संबंधित जिम्मेवारी किसी द्विपक्षीय समझौते अथवा बहुपक्षीय संधि जिसमें भारत एक पार्टी है के अन्तर्गत ली जाती है, तो संबद्ध समझौते अथवा संधि के प्रावधान लागू होंगे।

निर्यातकों को सलाह दी जाती है कि वे समय-समय पर यथा जारी, प्रक्रिया पुस्तक (खण्ड-1) में स्कोमेट मदों के निर्यात से संबंधित संगत मार्ग निर्देशों को देखें।

**शब्दावली : स्कोमेट सूची में प्रयुक्त अभिव्यक्तियों का अर्थ निम्नलिखित है :**

"परिशुद्धता" को प्रायः अशुद्धता के संबंध में मापा जाता है, अर्थात् एक स्वीकृत मानदण्ड अथवा शुद्ध मूल्य से दिया गया मूल्य सकारात्मक अथवा नकारात्मक अधिकतम कितना विचलित है।

"एक्टिव फ्लाइट नियंत्रण प्रणाली" ऐसी प्रणाली है जो, मल्टीपल सेंसरों से स्वायत्त रूप से संसाधित उत्पादों द्वारा अवांछनीय "विमान" और प्रक्षेपास्त्र गतियों अथवा संरचनात्मक भागों को रोकने के लिए कार्य करती है और इस प्रकार स्वचालित नियंत्रण करने के लिए आवश्यक निवारक नियंत्रण प्रदान करता है।

"एयर क्राफ्ट" वह हवाई वाहन जिसमें फिक्सड विंग, स्वाइवल विंग, रोटरी विंग (हेलीकाप्टर), ट्रिल रोटर अथवा ट्रिल विंग लगे हों।

**"एंग्यूलर पोजीशन डेविऐशन"** का तात्पर्य है अपनी शुरूआती पोजीशन से टेबल का वर्क पीस माऊंट निकलने के बाद एंग्यूलर पोजीशन और वास्तविक, काफी वास्तविक पैमाइश एंग्यूलर पोजीशन ।

**"कम्पोजिट"** का तात्पर्य है "मैट रिक्स" और पाटीकल्स, विस्कर्स, फाइबर्स अथवा विशिष्ट प्रयोजन अथवा प्रयोजनों हेतु उपस्थित उनका कोई संयोजन ।

**"कम्पोजिट थ्योरियकल परफार्मोस"** ("सीटीपी") कम्पाऊंडिंग एलीमेंटस (सीई) के सम्मुख को इस्तेमाल करते हुए संगणित थ्योरिटिकल आपरेशनस् के प्रति सैकेंड मिलियन्स में पैमाइश की गई कम्प्यूटेशनल परफार्मोस ।

**"कनट्रूरिंग कंट्रोल"** का तात्पर्य है अनुदेशों के अनुसार कार्यरत दो या उससे अधिक "न्यूमरिकली कंट्रोल्ड" मोशनस् जो अगली आवश्यक स्थिति और उस स्थिति की आवश्यक फीड रेटस् को विनिर्दिष्ट करते हैं ।

**"सीटीपी"** "कम्पोजिट थ्योरियकल परफार्मोस" के समकक्ष है ।

**"डिजाइन किए अथवा संशोधित"** उपकरण, पाटर्स अथवा कम्पोनेटस् को बताते हैं जो "विकास" अथवा संशोधन के परिणामस्वरूप विशिष्ट प्रापर्टीज से लैस हों जो उन्हें विशेष एप्लीकेशन हेतु उपयुक्त बनाते हैं ।

**"डिवेलपमेंट"** : "उत्पादन" से पूर्व सभी अवस्थाओं से संबंधित क्रिया जैसे कि डिजाइन, डिजाइन रिसर्च, डिजाइन एनालिसिस, डिजाइन कंसेप्टस, एसेम्बली और प्रोटोटाइप्स की टैस्टिंग, पायलर प्राडक्शन स्कीमों, डिजाइन डाटा, उत्पाद में डिजाइन डाटा की रूपांतरण की प्रक्रिया, कंफिग्रेशन डिजाइन, इंटीग्रेशन डिजाइन, ले आऊट ।

**"डिजिटल कम्प्यूटर"** का तात्पर्य है वह उपकरण जो निम्नलिखित एक अथवा उससे अधिक कार्य करता है :-

- क) डाटा स्वीकार करना
- ख) फिक्सड अथवा ऑल्टरेबल (राइटेबल) स्टोरेज डिवायसेज में अनुदेश अथवा डाटा स्टोर (करना) ।

- ग) अनुदेशों की स्टोर की गई प्रणाली के अनुसार डाटा को प्रोसेस करना जो परिवर्तनीय हो; और
- घ) डाटा का आऊटपुट प्रस्तुत करना ।

**एन.बी :** अनुदेशों के स्टोर की प्रणाली के परिवर्तनों में फिक्सड स्टोरेज डिवायसेज को प्रतिस्थापित करना शामिल है, लेकिन वायरिंग अथवा इंटर कनेक्शंस में वास्तविक परिवर्तन के बिना ।

**"विस्फोटक"** ठोस, तरल अथवा गैसीय पदार्थ अथवा उनका मिश्रण जो अपने एप्लीकेशन में प्राथमिक तौर पर, बूस्टर अथवा वारहेडस् में प्रमुख हमलों, संहार और अन्य एप्लीकेशंस में विस्फोट हेतु आवश्यक होते हैं ।

**"फायबरस अथवा फिलामेंटरी मैटीरियल्स"** में निम्न शामिल हैं :-

- क) कंटीन्यूअस "मोनोफिलामेंटस";
- ख) कंटीन्यूअस "यार्नस्" और "रोविंग्स";
- ग) "टेपस्" फैब्रिक्स रैंडम मैटस और ब्रेडस्स;
- घ) चोपड फाइबर्स, स्टेपल फाइबर्स और कोहरेन्ट फाइबर बल्लेकेटस्स;
- ङ.) विस्कर्स, मोनो क्रिस्टलिन अथवा पोलिक्रिस्टलिन, किसी भी लम्बाई के;
- च) एरोमैटिक पोलिमाइड पल्प ।

**"हाइब्रिड कम्प्यूटर"** का तात्पर्य है जो निम्नलिखित सभी कार्य कर सकता है :-

- क) डाटा स्वीकार करना;
- ख) एनालाग और डिजीटल दोनों तरीकों से डाटा को प्रोसेस करें; और
- ग) डाटा का आऊटपुट प्रस्तुत करना ।

**"इमेज संवर्धन"** का तात्पर्य है एलगोरिथम्स द्वारा बाह्य प्राप्त सूचना इमेजों को प्रोसेस करे जैसे कि टाइम कंप्रेशन, फिल्टरिंग, एक्सट्रैक्शन, स्लेक्शन, कोरिलेशन, कंवलूशन अथवा डोमेनस्स (यानी फास्ट फोरियर ट्रांसफार्म अथवा वाल्श ट्रांसफार्म) के बीच ट्रांसफार्मेशन्स् । इसमें एलगोरिथम्स शामिल नहीं है केवल लाइनयर अथवा सिंगल इमेज का रोटेशनल ट्रांसफार्मेशन इस्तेमाल करना जैसे कि ट्रांसलेशन, फीचर एक्सट्रैक्शन, रजिस्ट्रेशन अथवा फाल्स कलरेशन ।

**"इनफार्मेशन सिक्योरिटी"** का तात्पर्य है एक्सेसेबिलिटी, गोपनीयता अथवा जानकारी अथवा संचार की सत्यता जिसमें गलत कार्यप्रणाली से सुरक्षा के इरादे से तरीके व कार्य शामिल नहीं हैं। इसमें क्रिप्टोग्राफी "क्रिप्ट एनालिसिस", कम्प्यूटर सुरक्षा से समझौता के प्रति संरक्षण शामिल हैं।

**एन बी :** 'क्रिप्टाएनालिसिस' : क्रिप्टोग्राफिक सिस्टम के एनालिसिस अथवा क्लीयर टेक्स्ट समेत गोपनीय है वैरिएबल्स अथवा संवेदनशील डाटा प्राप्त करने हेतु इसके इनपुट और आउटपुट।

**"इंसूलेशन"** को राकेट मोटर के संघटकों यानी केस नोजल, इनलेट्स, केस क्लोजर पर इस्तेमाल किया जाता है तथा संसाधित अथवा अध - संसाधित कम्पाउंडेड रबड़ शीट स्टाक जिसमें इंसूलेटिंग अथवा रिफ्रेक्टरी सामग्री शामिल है। इसे स्ट्रेस रिलीफ बूट्स अथवा फ्लैट्स के तौर पर भी शामिल किया जा सकता है।

**"इंटीरियर लाइनिंग"** सालिड प्रोपेलेंट और केस अथवा इंसूलेटिंग लाइनर के बीच बांड इंटरफेस हेतु उपयुक्त है। सामान्यतः रिफ्रेक्टरी अथवा इंसूलेटिंग सामग्रियों यानी कार्बन फिल्ड हाइड्रोक्सिल टर्मिनेटिड पॉली बुटाडाइन (एचटीपीबी) अथवा अन्य पॉलीमर विद - एडेड क्यूरिंग एजेंट्स स्प्रेयड अथवा स्क्रीडिड ओवर ए केस इंटीरियर।

**"आइसोलेटिड लाइव कल्चर्स"** में स्थिर अवस्था और शुष्कित तैयार सामग्रियों में लाइव कल्चर्स शामिल हैं।

**"आइसोस्टेटिक प्रेसेस"** का तात्पर्य है उपकरण जो विभिन्न माध्यमों (गैस, तरल, ठोस पदार्थों आदि) के माध्यम से वर्कपीस अथवा सामग्री पर कैविटी के भीतर सभी दिशाओं में समान दबाव बनाने हेतु क्लोजड कैविटी पर दबाव बनाने में सक्षम उपकरण।

**"लेजर"** : संघटकों की एक असेम्बली जो स्पेशियली और टेम्पोरेली कोहेरेंट लाइट जो रेडीएशन के स्टिमूलेटिड एमिशन द्वारा संवर्धित हो।

**"लीनियेरिटी"** (सामान्यतः गैर - लीनियेरिटी के अनुसार पैमाइश किए गए) का तात्पर्य है वास्तविक विशेषता (अपस्केल और डाऊन स्केल रीडिंग्स का औसत), सकारात्मक

अथवा नकारात्मक, सीधी लाइन से इस प्रकार स्थापित की अधिकतम अन्तर को बराबर अथवा घटाया जा सके ।

**"मैटरिक्स"** का तात्पर्य है अधिकतर सतत प्रक्रिया जो पार्टिकल्स, विस्कर्स अथवा फाइबर्स के बीच स्थान को भरता हो ।

**"पैमाइश अनिश्चितता"** एक विशिष्ट मानदंड है जो विनिर्दिष्ट करता है कि मेजरेबल वेरिबल्स की सही उत्पाद वैल्यू की किस सीमा तक है जिसका कांफीडेंस लेबल 95 प्रतिशत हो । इसमें अनकरेक्टेड सिस्टेमेटिक डेविएशन्स, अनकरेक्टेड बैकलैश और रैंडम डेविएशन्स शामिल हों ।

**"माइक्रोसर्किट"** एक डिवाइस है जिसमें विभिन्न पैसिव और/अथवा एक्टिव एलीमेंट्स स्वतंत्र तौर पर अथवा सतत ढाँचे में सर्किट का कार्य करते हैं । "माइक्रो प्रोग्राम" स्पेशल स्टोरेज में रखी जाने वाली सामान्य अनुदेशों की श्रृंखला, जिसको शुरू करने से पहले सन्दर्भ अनुदेश रजिस्टर में रखा जाता है ।

**"माइक्रो प्रोग्राम्स"** विशेष स्टोरेज में रखे गए प्रारंभिक अनुदेशों का क्रम है जिसका क्रियान्वयन इसके संदर्भ अनुदेश रजिस्टर को लागू करके किया जाता है ।

**"मिसाइलें"** का तात्पर्य है सम्पूर्ण राकेट प्रणालियाँ और मानवरहित वायुयान प्रणालियाँ ।

**"संशोधित"** "सॉफ्टवेयर" के सन्दर्भ में साफ्टवेयर द्वारा प्रतिपादित जिस इरादतन बदला गया ताकि इसमें वे विशेषताएँ हो जो इसे विनिर्दिष्ट उद्देश्यों अथवा प्रयोगों हेतु उपयुक्त बनाते हैं । इसकी विशेषताएँ उन उद्देश्यों अथवा प्रयोगों के अलावा भी इसे उपयुक्त बनाते हैं जिनके लिए इन्हें संशोधित किया गया है ।

**"मोनोफिलामेंट"** अथवा फिलामेंट फाइबर का लघुतम अंश है, व्यास में सामान्यतः कुछेक माइक्रोमीटर।

**"मोनोलिथिक इंटेग्रेटेड सर्किट"** का आशय है निष्क्रिय अथवा सक्रिय तत्व अथवा दोनों का संयोजन :



- क. ये डिफ्यूजन प्रक्रिया, इम्प्लांटेशन प्रक्रिया अथवा डिपोजीशन प्रक्रिया में अथवा अकेले सेमी कंडक्टिंग पीस आफ मैटीरियल में, एक कथित 'चिप';
- ख. अविभाजित सहायक के तौर पर मान्य; और
- ग. एक सर्कट के कार्य (कार्यों) को करना।
- एन बी: सर्कट एलीमेंट एलैक्ट्रानिक सर्कट का अकेला सक्रिय अथवा निष्क्रिय कार्यात्मक हिस्सा होता है यथा एक डिओड, एक ट्राजिस्टर, एक रेसिसटर, एक कैपेस्टर आदि।

**"न्यूरल कम्प्यूटर"** का आशय है संगणक यंत्र जो न्यूरान अथवा न्यूरानों के संग्रह के व्यवहार की नकल करने हेतु डिजाइन या संशोधित किया गया हो, यानी एक कम्प्यूटेशनल यंत्र जो विगत डाटा पर आधारित कम्प्यूटेशनल कम्पोनेंट्स की विविधता के अन्तर संबंधों की संख्या और वजन को मोड्यूलेट करने की अपनी हार्डवेयर क्षमता द्वारा पहचाना जाता है।

**"न्यूमरिकल कंट्रोल"** का आशय है एक यंत्र द्वारा निष्पादित प्रक्रिया का स्वतः नियंत्रण जो प्रगति में कार्य के तौर पर सामान्यतः शुरू किए गए न्यूमरिक डाटा का इस्तेमाल करता है।

**"आप्टिकल समायोजित सर्किट"** का आशय है "मोनोलिथिक समायोजित सर्किट" अथवा हाइब्रिड समायोजित सर्किट जिसमें फोटोसेंसर अथवा फोटोमीटर के तौर पर कार्य करने हेतु एक या उससे अधिक डिजाइन किए गए अथवा आप्टिकल अथवा इलैक्ट्रो - आप्टिकल कार्य करना।

**"प्रिकर्सर्स"** : विशेषतः विस्फोटों के विनिर्माण में प्रयुक्त रसायन।

**"प्रेसर ट्रांसड्यूसर्स"** वे यंत्र हैं जो प्रेशर पैमाइश को इलैक्ट्रिकल सिग्नल में परिवर्तित करते हैं।

**"उत्पादन"** से आशय है सभी उत्पादन अवस्थाओं (यानी उत्पाद इंजीनियरिंग) विनिर्माण, इंटीग्रेशन, असैम्बली (माऊंटिंग) जाँच, गुणवत्ता आश्वासन।

**"उत्पादन उपस्कर"** टूलिंग, टेम्पलेट्स, जिग्स, मेट्रल्स, माऊल्ट्स, डाइज, फिक्सचर, इलाइनमेंट मैकेनिज्म, टैस्ट इक्विपमेंट, अन्य मशीनरी और उनके कम्पोनेंट्स, जो उत्पादन की एक अथवा उससे अधिक अवस्थाओं अथवा 'विकास' हेतु विशेषतः डिजाइन किए गए अथवा संशोधित हों ।

**"उत्पादन सुविधाएँ"** : उपस्कर और उसके लिए विशेष डिजाइन 'साफ्टवेयर' जो 'उत्पादन' की एक या उससे अधिक अवस्थाओं हेतु अथवा 'विकास' हेतु संस्थापनाओं में संयोजित ।

**"कार्यक्रम"** : एक प्रक्रिया हेतु अनुदेशों की श्रृंखला, अथवा इलैक्ट्रानिक कम्प्यूटर द्वारा की जाने वाली अवस्था में परिवर्तनीय ।

**"प्रोपेलेंट्स"** : पदार्थ अथवा मिश्रण जिसका मशीनी कार्य निष्पादन नियंत्रित दूर पर गर्म गैसों के भारी घनत्व को पैदा करने हेतु रसायनिक तौर पर प्रतिक्रिया करता है ।

**"पब्लिक डोमेन"** का आशय है सूचना के प्रसार पर कोई प्रतिबंध न होना, उस सूचना में बौद्धिक सम्पदा के किन्हीं विधिक अधिकारी के अस्तित्व से 'पब्लिक डोमेन' में सूचना को नहीं हटाता है ।

**"रेडिएशन हार्डनड"** : का आशय है संघटक अथवा उपकरण जो रेडिएशन स्तरों को बर्दाश्त करने हेतु डिजाइन अथवा रेटिड जोकुलरेडिएशन खुराब की  $5 \times 10^3$  जी वाई अथवा  $5 \times 10^5$  रेड्स (एस आई) अथवा उससे अधिक हो ।

**"आवश्यक"** : चूंकि "तकनालाजी" का आशय है "तकनालाजी" का केवल वह अंश जो नियंत्रित निष्पादन स्तरों, विशेषताओं और क्रियाओं से अधिक अथवा प्राप्त करने हेतु विशेष रूप से जिम्मेवार है। ऐसी 'आवश्यक' 'तकनालाजी' के तहत विभिन्न उत्पाद आएंगे ।

**"रिजोलूशन"** का आशय है पैमाइश डिवाइस अथवा डिजिटल उपकरणों जो बहुत कम महत्वपूर्ण हों ।

**"रेविंग"** लगभग समानांतर 'स्ट्रैडस' का (सामान्यतः 12 - 120) गुच्छा है ।

एन बी : स्टैण्ड "मोनोफिलामेंटस" (साधारणतः 200 से अधिक) का लगभग समानांतर व्यवस्थित गुच्छ है ।

"सैटलिंग टाइम" का आशय है कन्वर्टर के किन्हीं दो स्तरों के बीच स्विच करते समय अंतिम वैल्यू के एकाध बिट के भीतर उत्पादन हेतु आवश्यक समय ।

"सिग्नल प्रोसेसिंग" का आशय है बाह्य तौर पर सूचनात्मक सिग्नलों की प्रक्रिया जो टाइम कम्प्रेसन, फिल्टरिंग, एक्सट्रैक्शन, सलैफ़ेशन, कोरीलेशन, कन्वोल्यूशन अथवा डोमेनों (यानी फास्ट फूरियर ट्रांसफार्म अथवा वाल्श ट्रांसफार्म) के बीच ट्रांसफार्मेशन ।

"साफ्टवेयर" अभिव्यक्ति के किसी सशक्त माध्यम से निश्चित एक अथवा उससे अधिक "प्रोग्रामों" अथवा "माइक्रो प्रोग्रामों" का संकलन । तथापि, स्कोमेट सूची पर किसी मद के प्रति जब तक अन्यथा विनिर्दिष्ट न हो, सूची वह साफ्टवेयर नियंत्रित नहीं करती जो सार्वजनिक क्षेत्र अथवा निम्नतः जन साधारण को साधारणतया सुलभ हो:-

क. निम्न तरीके द्वारा बिना प्रतिबंध के खुदरा विक्रय केन्द्रों पर स्टॉक से बेचा गया है:-

1. काउंटर पर कारोबार;
2. डाक द्वारा कारोबार; अथवा
3. टेलीफोन द्वारा कारोबार; और

ख. आपूर्तिकर्ता द्वारा बिना पर्याप्त समर्थन के प्रयोक्ता द्वारा संस्थापना हेतु डिजाइन किया गया ।

"स्पेस क्वालीफाइड" : 100 कि.मी. अथवा अधिक की ऊँचाई पर काम करने वाले हाई एल्टीट्यूड फ्लाइट सिस्टमों अथवा उपग्रहों के स्थापना और प्रक्षेपण के प्रयोग हेतु विशेष इलैक्ट्रिकल, मैकेनिकल अथवा पर्यावरण आवश्यकताओं को पूरा करने हेतु डिजाइन, विनिर्मित और परीक्षित उत्पाद ।

"स्टेबिलिटी" का आशय है स्थायी तापमान शर्तों के तहत विशेष पैरामीटर के वैरीएशन से इसके कैलीब्रेटिड वैल्यू के मानक डेवीएशन (1 सिग्मा) इसे समय के एक कार्य के तौर पर अभिव्यक्त किया जा सकता है ।

"विशेषतः डिजाइन्ड" का आशय है उपकरण, पार्ट्स, संघटक अथवा 'साफ्टवेयर' जो 'विकास' के परिणामस्वरूप विशेष विशिष्टताएँ रखता हो जो कतिपय पूर्व निर्धारित प्रयोजनों हेतु स्वयं को अलग दर्शाता है। उदाहरणार्थ, एक उपकरण जो विशेषतः डिजाइन किया गया हो उस पर केवल तभी विचार किया जाएगा जब वह किसी अन्य कार्य अथवा प्रयोग के लायक न हो। अतः कोई विनिर्माण उपकरण जो कतिपय प्रकार के संघटक उत्पाद हेतु विशेषतः डिजाइन किया गया हो उस पर तभी विचार किया जाएगा जब वह अन्य प्रकार के संघटकों को उत्पादित करने में अक्षम हो।

"टैप" इंटरलेसड् अथवा यूनी डायरेक्शनल, "मोनोफिलामेंटस" 'स्ट्रैंडस्' "रोविंग्स्" "टो" अथवा "यार्न" आदि सामान्यतः प्रीइम्प्रेग्नेटेड विद रसिन से निर्मित सामग्री।  
एन.बी : "स्ट्रैंड" "मोनोफिलामेंटस" (सामान्यतः 200 से अधिक) का बंडल, व्यवस्थित लगभग समानांतर।

"तकनालाजी" का आशय है, जब तक अन्यथा विनिर्दिष्ट न हो स्कोमेट सूची में किसी मद के प्रति, सूचना ('साफ्टवेयर' में निहित सूचना समेत) जो 'पब्लिक डोमेन' की सूचना के अलावा हो, जो निम्न में प्रयोग हेतु सक्षम है :-

- क. किसी माल अथवा साफ्टवेयर का विकास, उत्पादन अथवा प्रयोग;
- ख. किसी प्रकार की औद्योगिक अथवा वाणिज्यिक गतिविधि अथवा सेवा को उपलब्ध कराना अथवा उसका विकास।

स्पष्टीकरण :- जब तकनालाजी को सम्पूर्णतः अथवा अंशतः (अथवा माल जिससे वह संबंधित हो) को इंगित किया जाएगा इसमें वे सेवाएँ शामिल होंगी जो प्रदान या प्रयोग की जा रही हैं जो ऐसी तकनालाजी अथवा माल के प्रयोग अथवा विकास, उत्पादन में प्रयोग के लिए सक्षम हो।

"टो" "मोनोफिलामेंटस" का बंडल है, सामान्यतः लगभग समानान्तर।

"टोक्सिन्स" से आशय है जान बूझकर छोड़े गए माल अथवा मिश्रण की शक्ति में टोक्सिन्स, इससे फर्क नहीं पड़ता कि उसे कैसे उत्पादित किया गया, पैथोलोजिकल स्पेसीमेंस, फसलें, खाद्य वस्तुएँ अथवा "माइक्रो आग्नेनिज्मस्" के बीज भंडार।

"मानव रहित वायुयान" ("यूएवी") से तात्पर्य है उड़ान शुरू करने और यान में किसी भी मनुष्य की उपस्थिति के बिना उड़ान और चालन को लगातार नियंत्रित करने में सक्षम कोई वायुयान

"में प्रयोज्य" "प्रयोज्य हेतु" "यथा प्रयोज्य" अथवा "हेतु सक्षम" उस विवरण हेतु प्रयोग किया जाता है यथा उपकरण, पार्ट्स, संघटक, मैटीरियल्स अथवा "साफ्टवेयर" जो विशेष प्रयोजन हेतु उपयुक्त है। ऐसी कोई आवश्यकता नहीं है कि उपकरण, पार्ट्स, संघटकों, तकनालाजी अथवा "साफ्टवेयर" की रचना, संशोधन अथवा विनिर्देश किया जाना चाहिए। ("विशेषतः डिजाइन किए गए के साथ तुलना करें" - ऊपर देखें)

"प्रयोग" में संचालन; संस्थापना (साइट पर संस्थापना); देखरेख; मरम्मत; ओवर हाल, रिफर्बिशिंग शामिल है।

"वैक्सिन" एक औषध उत्पाद है जो या तो विनिर्माण अथवा प्रयोग करने वाले देश में या फिर विनियमन प्राधिकारियों द्वारा जो विपणन अथवा क्लीनिकल प्रयोग हेतु प्राधिकृत हों, द्वारा फार्मास्यूटिकल नुस्खे हेतु लाइसेंसशुदा हों। यह औषध मनुष्यों अथवा जानवरों को बीमारी दूर करने हेतु रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाने में सहायक हो।

"यार्न" टेड़े-मेढ़े धागों के गठ्ठर को कहा जाता है।

एन.बी. : धागा मोनोफिलामेंटों (सामान्यतः 200 से ऊपर) के लगभग समानांतर व्यवस्थित गठ्ठर को कहते हैं।

स्कोमेट सूची की मदों को निम्नलिखित श्रेणियों में रखा गया है।

**श्रेणी 0** : परमाणु सामग्रियाँ, परमाणु संबंधी अन्य सामग्रियाँ, उपकरण और प्रौद्योगिकी।

0क	निर्धारित पदार्थ
0क1	स्रोत सामग्री
0क2	विशेष विखण्डनीय सामग्री
0क3	अन्य सामग्री

0ख	निर्धारित उपकरण
0ग	प्रौद्योगिकी
<b>श्रेणी-1</b>	जहरीले रासायनिक कारक और अन्य रसायन
1क	निषिद्ध रसायन
1ख	सिर्फ कैमिकल वेपन्स कन्वेन्शन के सदस्य राजय को रसायन की अनुमति होगी ।
1ग	जो कैमिकल वेपन्स कन्वेन्शन के सदस्य नहीं हैं उन्हें भी रसायन की अनुमति होगी ।
<b>श्रेणी-2</b>	माइक्रो-आर्गनिज्म, टाक्सिन्स
2क	बैक्टीरिया
2ख	फन्जाई
2ग	पैरासाइट्स
2घ	वाइरस
2ङ	रिकेट्सिएल्स.
2च	टाक्सिन्स
2छ	प्लान्ट पैथोजन्स
2ज	जेनेटिकेली मॉडीफाइड आर्गनिज्म
<b>श्रेणी-3</b>	सामग्रियाँ, सामग्री संसाधन उपकरण और संबद्ध प्रौद्योगिकी
3क	सामग्री
3क1	विशेष सामग्री
3क2	संरचनात्मक सामग्री
3क3	राकेट प्रोपेलैन्ट्स और संघटक रसायन
3क4	उच्च विस्फोटक
3क5	स्टेल्थ सामग्री
3ख	सामग्री संसाधन और उत्पादन उपकरण, संबद्ध प्रौद्योगिकी और विशेष रूप से डिजाइन संघटक और उनके उपस्कर
3ग	(आरक्षित)
3घ	रसायन और जैव-सामग्री विनिर्माण और हैण्डलिंग उपकरण और सुविधाएँ ।
<b>श्रेणी-4</b>	श्रेणी 0 के अन्तर्गत नियंत्रित न होने वाले परमाणु संबंधी अन्य उपकरण और प्रौद्योगिकी ।

- 4क उपकरण, एसेम्बलीज, जाँच और उत्पादन उपकरण सहित संघटक  
 4ख परमाणु विस्फोट यंत्र के विकास में प्रयुक्त होने वाले उपकरण, एसेम्बली, जाँच और माप के उपकरण सहित संघटक  
 4ग प्रौद्योगिकी

**श्रेणी-5** उत्पादन और जाँच उपकरण सहित ऐरोस्पेस सिस्टम, उपकरण, संबद्ध प्रौद्योगिकी और विशेष रूप से डिजाइन किए गए उनके संघटक और उपांग ।

- 5क राकेट सिस्टम  
 5क1 सिस्टम्स  
 5क2 उत्पादन और जाँच उपकरण  
 5क3 प्रौद्योगिकी  
 5ख मानव रहित एरियल वाहन  
 5ग एविओनिक्स और नेवीगेशन सिस्टम  
 5घ मानवयुक्त एयरक्राफ्ट, एरो-इन्जिन, संबद्ध उपकरण और संघटक ।  
 5ड. माइक्रो-लाइट एयरक्राफ्ट और पावर्ड 'हैंग-ग्लाइडर्स'

**श्रेणी-6** (आरक्षित)

**श्रेणी-7** इलेक्ट्रॉनिक्स, कम्प्यूटर्स और सूचना सुरक्षा सहित सूचना प्रौद्योगिकी ।

- 7क इलेक्ट्रॉनिक्स  
 7ख इलेक्ट्रॉनिक जाँच उपकरण  
 7ग कम्प्यूटर्स  
 7घ सूचना सुरक्षा सहित सूचना प्रौद्योगिकी  
 7ड. (आरक्षित)

<b>श्रेणी-0</b>	<p><b>परमाणु सामग्री, परमाणु संबंधी अन्य सामग्री, उपकरण और प्रौद्योगिकी ।</b></p> <p><b>टिप्पणी :-</b> इन मदों का निर्यात आणविक ऊर्जा अधिनियम, 1962 और आणविक ऊर्जा विभाग द्वारा समय-समय से उसके तहत जारी अधिसूचना/आदेश तथा बनाए गए नियम के द्वारा विनियमित होता है । इस श्रेणी की मदों के लिए लाइसेंसिंग प्राधिकारी आणविक ऊर्जा विभाग है । विनिर्दिष्ट उपकरण अथवा/एक विनिर्दिष्ट सामग्री के निर्यात के लिए लाइसेंस हेतु संयुक्त सचिव, आणविक ऊर्जा विभाग, अणुशक्ति भवन, सी एस एम मार्ग, मुम्बई - 400001 को आवेदन लिख कर करना होगा ।</p>
-----------------	--

0क	<b>विनिर्दिष्ट पदार्थ</b> <b>टिप्पणी :-</b> श्रेणी 0क की कोई भी रेडियोएक्टिव सामग्री आणविक ऊर्जा अधिनियम, 1962 के तहत बनाए गए विकिरण संरक्षण नियम, 2004 के प्रावधान तथा आणविक ऊर्जा अधिनियम, 1962 की धारा - 16 के प्रावधान भी अतिरिक्त रूप से लागू होंगे ।
0क1	<b>स्रोत सामग्री</b>
0क101	प्रकृति में पाए जाने वाले आइसोटोप्स के मिश्रण वाला यूरेनियम ।
0क102	आइसोटोप 235 में क्षयित यूरेनियम
0क103	थोरियम
0क104	धातु, एलॉय, रासायनिक यौगिक अथवा सांद्रण अथवा किस पदार्थ के रूप में कोई भी पूर्ववर्ती ।
0क105	कोई अन्य सामग्री जिसके एक अथवा अधिक पूर्ववर्ती हों ।  <b>विनिर्दिष्ट मात्रात्मक सीमाएँ :-</b> जैसा कि नीचे दिया गया है और 12 माह की किसी समयावधि में : क. यूरेनियम (प्रकृति में आइसोटोप्स के मिश्रण वाले) 100 किलोग्राम से अधिक ख. क्षयित यूरेनियम (प्रकृति में पाए जाने वाले आइसोटोप 235 से नीचे में क्षयित यूरेनियम) 1000 किलोग्राम से अधिक ग. 1000 किलोग्राम से अधिक थोरियम
0क2	<b>विशेष विखण्डनीय सामग्री</b>
0क201	प्लूटोनियम - 239
0क202	यूरेनियम - 233
0क203	आइसोटोप्स 235 अथवा 233 में संवर्धित यूरेनियम
0क204	नेप्ट्यूनियम
0क205	एक या अधिक पूर्ववर्ती वाली कोई सामग्री
0क206	समय-समय पर केन्द्र सरकार द्वारा निर्धारित कोई अन्य विखण्डनीय सामग्री, लेकिन विशेष विखण्डनीय सामग्री शब्दावली में स्रोत सामग्री शामिल नहीं है। <b>टिप्पणी:-</b> विशेष विखण्डनीय सामग्री की कोई भी मात्रा विनिर्दिष्ट पदार्थ है ।



0क3	अन्य सामग्री 'अन्य सामग्री' का अर्थ है रिएक्टरों के लिए गैर-परमाणु सामग्री, नीचे दी गई परमाणु संबंधी दोहरे-उपयोग की सामग्री तथा केन्द्र सरकार द्वारा समय-समय पर निर्धारित सामग्री ।
0क301	ड्यूटीरियम, गुरु जल (ड्यूटीरियम आक्साइड) और कोई भी अन्य ड्यूटीरियम यौगिक, जिसमें ड्यूटीरियम से हाइड्रोजन अणु का अनुपात 1:5000 से अधिक होगा, मात्रा में एक खेप में 5 किलोग्राम ड्यूटीरियम से अधिक अथवा 12 माह की किसी समयावधि में 25 किलोग्राम ड्यूटीरियम ।
0क302	परमाणु ग्रेड के ग्रेफाइट/कार्बन, जो 5 भाग प्रति मिलियन (पीपीएम) बोरोन समतुल्य से अधिक शुद्ध हो और 1.5 ग्राम/सीसी से अधिक घनत्व सहित मात्रा में 12 माह की किसी अवधि में 30 मीट्रिक टन से अधिक हो ।
0क303	धातु, इसके एलाय, यौगिक, उनके विनिर्माण, किसी भी पूर्ववर्ती के अपशिष्ट अथवा स्क्रेप के रूप में भार के आधार पर (अर्थात् 2000 पी पी एम से कम) जिरकोनियम के 500 भाग से 1 भाग से कम हैफनियम अंश सहित जिरकोनियम ।
0क304	बेरीलियम, इसके यौगिक, एलॉय और बेरिल सहित इसके खनिज/सांद्रण लेकिन निम्नलिखित को छोड़कर :- क. एक्स-रे मशीनों और गामा रे डिटेक्टर्स के लिए प्रयुक्त होने वाले बेरीलियम विन्डोज और ख. इमरेल्डस अथवा एक्वामेराइन्स के रूप में बेरिल
0क305	लिथियम-6 (6 एल आई) आइसोटोप, इसके प्राकृतिक आइसोटोपिक उपलब्धता से अधिक (अर्थात् 7.5% से अधिक) में संवर्धित लिथियम और लिथियम तत्व, एलॉय, यौगिक, मिश्रण जिसमें लिथियम है उनके विनिर्माण, किसी भी पूर्ववर्ती के अपशिष्ट अथवा स्क्रेप जैसे संवर्धित लिथियम वाले उत्पाद अथवा यंत्र ।
0क306	नियोबियम और टेन्टालम, उनकी धातुएँ, एलाय और कूलम्बाइट तथा टेन्टेलाइट सहित खनिज
0क307	टाइटेनियम एलॉय जिसमें निम्नलिखित दोनों गुण हों :- क. 293 के (20° सें.) पर 900 एम पी ए अथवा अधिक अल्टीमेट

	<p>टेन्साइल स्ट्रेथ में सक्षम; और</p> <p>ख. 75 मि.मी. से अधिक बाहरी व्यास वाले ट्यूब अथवा बेलनाकार ठोस रूपा में (फार्जिंग सहित)</p> <p>तकनीकी टिप्पणी :- "सक्षम" पद में टाइटेनियम एलाय हीट ट्रीटमेंट से पूर्व अथवा पश्चात् को शामिल किया गया है ।</p>
0क308	<p>ट्राईटियम, ट्राईटियम यौगिक अथवा मिश्रण जिसमें ट्राईटियम हो जहाँ ट्राईटियम से हाइड्रोजन अणु का अनुपात 1000 में 1 भाग से अधिक हो, आर्गेनिक लेबल्ड यौगिकों, गैस फिल्ट्र लाइट स्रोतों और रेडियोट्रेसर अध्ययन हेतु ट्रिटिएटेड जल के रूप में ऐसी मात्रा में व ऐसे उद्देश्यों के लिए प्रयोग करने को छोड़कर।</p>
0क309	<p>हैफनियम : (सी ए एस 7440-58-6)</p> <p>हैफनियम धातु, 60% से अधिक भार के हैफनियम वाले एलॉय, 60% से अधिक भार के हैफनियम वाले हैफनियम यौगिक, उनके विनिर्माण और किसी भी पूर्ववर्ती के अपशिष्ट अथवा अवशिष्ट ।</p>
0क310	<p>रेडियम - 226 :</p> <p>रेडियम - 226 (226 आर ए), रेडियम-226 एलॉय, रेडियम-226 यौगिक, रेडियम-226 वाले मिश्रण, उनके विनिर्माण और किसी भी पूर्ववर्ती उत्पाद अथवा यंत्र और मेडिकल अप्लीकेटर्स और उत्पाद अथवा यंत्र जिसमें किसी रूप में आर ए-226 0.37 जी बी क्यू (10 एम सी आई) से कम के उत्पाद अथवा यंत्र को छोड़कर ।</p>
0क311	<p>बोरोन (सी ए एस 7740-42-8)</p> <p>अपनी प्राकृतिक उपलब्धता से अधिक बोरोन-10 (10बी) आइसोटोप में संवर्धित बोरोन निम्नानुसार है :</p> <p>बोरोन तत्व, यौगिक, बोरोन वाले मिश्रण उनके विनिर्माण, किसी भी पूर्ववर्ती के अपशिष्ट अथवा अवशिष्ट ।</p>
0क312	<p>हीलियम - 3</p> <p>हीलियम - 3 (3एच इ ) हीलियम - 3 वाले मिश्रण वे किसी भी पूर्ववर्ती वाले उत्पाद अथवा यंत्र ।</p> <p>टिप्पणी : 1 ग्राम से कम हीलियम - 3 वाले उत्पाद अथवा यंत्र को छोड़ दिया गया है ।</p>

0क313	<p>अल्फा - ईमीटिंग रेडियोन्यूक्लाइड्स : 10 दिन अथवा अधिक लेकिन 200 वर्ष से कम हाल-लाइफ अल्फा वाले अल्फा-ईमीटिंग रेडियोन्यूक्लाइड्स निम्नलिखित रूपों में हैं :</p> <p>क. तत्व</p> <p>ख. 37 जीबीक्यू प्रति कि.ग्रा. अथवा अधिक से कुल अल्फा एक्टिविटी वाले यौगिक</p> <p>ग. 37 जीबीक्यू प्रति कि.ग्रा. अथवा अधिक से कुल अल्फा एक्टिविटी वाले मिश्रण</p> <p>घ. किसी भी पूर्ववर्ती के उत्पाद अथवा यंत्र</p>
-------	---

इस मद से नियंत्रित अल्फा इमिटर्स में निम्नलिखित शामिल हैं :-

एक्टीनियम - 225	एक्टीनियम - 227	अमेरिसियम - 242एम
कैलीफोर्नियम - 248	कैलीफोर्नियम - 250	कैलीफोर्नियम - 252
कैलीफोर्नियम - 253	कैलीफोर्नियम - 254	क्यूरियम - 240
क्यूरियम - 241	क्यूरियम - 242	क्यूरियम - 243
क्यूरियम - 244	आईस्टीनियम - 252	आईस्टीनियम - 253
आईस्टीनियम - 254	आईस्टीनियम - 255	फर्मियम - 257
गेडोलिनियम - 148	मेन्डीलिवियम - 258	नेप्ट्यूनियम - 235
प्लूटोनियम - 236	प्लूटोनियम - 237	प्लूटोनियम - 238
प्लूटोनियम - 241	पोलोनियम - 209	पोलोनियम - 210
पोलोनियम - 208	रेडियम - 223	थोरियम - 228
थोरियम - 227	यूरेनियम - 230	यूरेनियम - 232

0ख	निर्धारित उपकरण
0ख001	<p>न्यूक्लियर रिएक्टर; सम्बद्ध उपकरण, संघटक और सिस्टम जो विशेष रूप से ऐसे रिएक्टरों में प्रयोग में लाने के उद्देश्य से डिजाइन किया गया हो, तैयार अथवा प्रयुक्त या अनुकूलित अथवा इन्टेडेड हो ।</p> <p>क. पूरे न्यूक्लियर रिएक्टर</p> <p>ख. न्यूक्लियर रिएक्टर वेसल</p> <p>ग. न्यूक्लियर रिएक्टर फ्यूल चार्जिंग और डिस्चार्जिंग मशीनें</p> <p>घ. न्यूक्लियर रिएक्टर कंट्रोल राड्स और उपकरण</p> <p>ड. न्यूक्लियर रिएक्टर प्रेसर ट्यूब्स</p> <p>च. 1:500 अथवा कम के हैफनियम जर्कोनियम अनुपात वाले जर्कोनियम ट्यूब्स और ट्यूब्स की असेम्बलीज</p> <p>छ. प्राइमरी कूलेण्ट पम्पस</p> <p>ज. न्यूक्लियर रिएक्टर इन्टर्नल्स</p> <p>झ. न्यूक्लियर रिएक्टर के प्राइमरी कूलेण्ट सर्किट में प्रयोग हेतु हीट एक्सचेंजर्स (स्टीम जनरेटर्स)</p> <p>ञ. न्यूक्लियर रिएक्टर के कोर में न्यूट्रान फ्लक्स स्तर का पता लगाने के लिए न्यूट्रान जाँच और मापक यंत्र ।</p>
0ख002	<p>संसाधन, उत्पादन, सांद्रण, विनिर्दिष्ट पदार्थ (जैसे यूरेनियम, प्लूटोनियम, थोरियम, ड्यूटीरियम, भारी जल, ट्रीटियम, लिथियम) के परिवर्तन अथवा रिकवरी के लिए प्लांट; सम्बद्ध उपकरण, संघटक और विशेष रूप से डिजाइन की गई, तैयार अथवा अनुकूलित अथवा प्रयुक्तया प्रयोग किए जाने की व्यवस्था ऐसे प्लांटों में निम्नलिखित शामिल हैं किन्तु इसी तक सीमित नहीं है :-</p> <p>क. ड्यूटीरियम, भारी जल के उत्पादन अथवा सांद्रण के लिए प्लांट -</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. जल - हाइड्रोजन सल्फाइड एक्सचेंज टावर्स</li> <li>2. हाइड्रोजन सल्फाइड गैस सर्कुलेशन के लिए ब्लोवर्स और कंप्रेसर्स</li> <li>3. 1.5 मी. से 2.5 मी. व्यास सहित 35 मी. या अधिक ऊँचाई के अमोनिया - हाइड्रोजन एक्सचेंज टावर्स ।</li> <li>4. टॉवर इन्टर्नल्स और स्टेज पंप्स ।</li> <li>5. 3 एमपीए अथवा अधिक के आपरेटिंग प्रेसर्स सहित अमोनिया क्रेकर्स</li> </ol>

6. 'आनलाइन' हाइड्रोजन/ड्यूटीरियम रेशियो एनालिसिस में सक्षम इन्फ्रारेड एब्जॉर्बशन एनालाइजर ।
7. संवर्धित ड्यूटीरियम गैस से गुरु जल में परिवर्तन के लिए कैटेलिटिक बर्नर्स
8. कंप्लीट हैवी वाटर अपग्रेड सिस्टम्स अथवा उनके कॉलम

- ख. यूरेनियम के बदलाव हेतु प्लांट
- ग. प्लूटोनियम के बदलाव हेतु प्लांट
- घ. ट्रिटियम सुविधाएँ अथवा प्लांट और उनके उपकरण
- ड. लिथियम आइसोटोप सेपरेशन सुविधाएँ अथवा प्लांट्स और उनके उपकरण

0ख003 इर्रेडिएटेड न्यूक्लियर फ्यूल और उपकरण के पुनर्संसाधन के लिए प्लांट और उपकरण, संघटक और ऐसे प्लांट के लिए विशेष रूप से डिजाइन, तैयार अथवा अनुकूलित अथवा प्रयुक्त अथवा प्रयोग किए जाने की व्यवस्था में निम्नलिखित शामिल हैं किन्तु इसी तक सीमित नहीं है -

- क. रिमोट आपरेशन हेतु डिजाइन की गई इर्रेडिएटेड फ्यूल एलिमेंट चॉपिंग मशीनें
- ख. विदस्टैण्डिंग हॉट में सक्षम डिजाल्वर्स और इर्रेडिएटेड न्यूक्लियर फ्यूल के डिजाल्यूशन हेतु अत्यंत कारोजिव लिक्विड और जो रिमोटली लोड की जा सके और मेनटेन की जा सकें ।
- ग. नाइट्रिक एसिड के कोरोजिव प्रभाव के साल्वेंट एक्स्ट्रेक्टर्स और साल्वेंट एक्स्ट्रैक्शन उपकरण रेजिस्टेंट।
- घ. नाइट्रिक एसिड के कोरोजिव प्रभाव के केमिकल होल्डिंग अथवा स्टोरेज वेसेल रेजिस्टेंट
- ड. एसेम्बलीज सहित औद्योगिक उपकरण और संघटक निम्नानुसार है :-
  1. हाई डेन्सिटी(लीड ग्लास अथवा अन्य)रेडिएशन शील्डिंग विन्डोज
  2. रेडिएशन हार्डेन्ड टी.वी. कैमरा अथवा उनके लेन्सेज
  3. उच्च विस्फोटक हैंडल करने के लिए विशेष रूप से डिजाइन किए गए 'रोबोट' अथवा 'इन्ड इफेक्टर्स' ; और उनके कंट्रोल यूनिट्स ।
  4. रिमोट मैनीपुलेटर्स जिनका प्रयोग रेडियो केमिकल सेपरेशन आपरेशन अथवा हाट सेल्स में रिमोट एक्शन प्रदान करने के लिए हो सकता है ।

0ख004	प्लांट के ट्रीटमेंट, हैण्डलिंग, स्टोरेज और न्यूक्लियर रिएक्टर अथवा स्रोत सामग्री अथवा विशेष विखण्डनीय सामग्री के संसाधन के प्लांट अथवा न्यूक्लियर पुनर्संसाधन प्लांट से रेडियोएक्टिव अपशिष्ट का परिवहन; इरेडिएटेड न्यूक्लियर फ्यूल; विशेष विखण्डनीय सामग्री और विशेष रूप से डिजाइन, तैयार, अनुकूलित अथवा उनके लिए प्रयोग किए जाने हेतु उपकरण ।
0ख 005	<p>सभी सिस्टम, संबद्ध उपकरण, सेपरेशन हेतु संघटक अथवा यूरेनियम, प्लूटोनियम, लिथियम अथवा बोरॉन के आइसोटोप्स के इनरिचमेंट, विशेष रूप से डिजाइन, तैयार, अनुकूलित, प्रयुक्त अथवा उनके द्वारा प्रयोग किए जाने वाले एनालिटिकल इंस्ट्रुमेंट्स को छोड़कर निम्नानुसार होगी :-</p> <p>क. गैस सेन्ट्रीफ्यूग और एसेम्बली तथा गैस सेन्ट्रीफ्यूग में प्रयोग के लिए विशेष रूप से डिजाइन और तैयार किए गए संघटक ।</p> <p>ख. विशेष रूप से डिजाइन अथवा तैयार एकजलरी सिस्टम, उपकरण और गैस सेन्ट्रीफ्यूग इनरिचमेंट प्लांट के लिए संघटक</p> <p>ग. विशेष रूप से डिजाइन अथवा तैयार एसेम्बली और गैसियस डिफ्यूजन इनरिचमेंट में प्रयोग हेतु संघटक</p> <p>घ. विशेष रूप से डिजाइन अथवा तैयार एकजलरी सिस्टम, उपकरण और गैसियस डिफ्यूजन इनरिचमेंट के प्रयोग के लिए संघटक ।</p> <p>ङ. विशेष रूप से डिजाइन अथवा तैयार सिस्टम्स, उपकरण और एरोडायनमिक इनरिचमेंट प्लांट में प्रयोग हेतु संघटक में प्रयोग हेतु उपकरण ।</p> <p>च. विशेष रूप से डिजाइन अथवा तैयार सिस्टम्स, उपकरण और केमिकल एक्सचेंज अथवा आयन एक्सचेंज इनरिचमेंट प्लांट ।</p> <p>छ. विशेष रूप से डिजाइन अथवा तैयार सिस्टम्स, उपकरण और लेजर बेस्ड इनरिचमेंट प्लांट में प्रयोग हेतु उपकरण ।</p> <p>ज. विशेष रूप से डिजाइन अथवा तैयार सिस्टम्स, उपकरण और प्लाज्मा सेपरेशन इनरिचमेंट प्लांट में प्रयोग हेतु उपकरण ।</p> <p>झ. विशेष रूप से डिजाइन अथवा तैयार सिस्टम्स, उपकरण और इलेक्ट्रोमैग्नेटिक इनरिचमेंट प्लांट में प्रयोग हेतु उपकरण ।</p>

0ख006	<p>न्यूक्लियर रिएक्टर फ्यूल एलिमेंट के फैब्रीकेशन के लिए प्लांट और उनके लिए विशेष रूप से डिजाइन अथवा तैयार उपकरण में निम्नलिखित शामिल हैं लेकिन इसी तक सीमित नहीं है :-</p> <p>(क) पूर्णतः स्वचालित पैलेट निरीक्षण स्टेशन जोकि ईंधन पैलेट्स के सतही दोषों और अंतिम आयामों के निरीक्षण के लिए विशेषतः डिज़ाइन किए गए हों,</p> <p>(ख) स्वचालित वैल्विंग मशीनें जोकि वैल्विंग एण्ड कैप्स ऑनटू फ्यूल पिनें (या छड़ों) के लिए विशेषतः डिज़ाइन किए गए हों</p> <p>(ग) स्वचालित परीक्षण और निरीक्षण स्टेशन जोकि पूरे हो चुके ईंधन पिनों (या छड़ों) की अनन्यता के परीक्षण के लिए विशेषतः डिज़ाइन किए गए और बनाए गए हों ।</p> <p>मद ग में विशेषतः यह संयंत्र सम्मिलित हैं : .1. पिन (या छड़ों) एण्ड कैप वैल्विंग का एक्स-रे निरीक्षण 2. पाश्चुराईज्ड पिनों (या छड़ों) से हीलियम लीक डिटेक्शन और 3. आंतरिक ईंधन पैलेट्स के सही लोडिंग के लिए पिनों (या छड़ों) के परीक्षण के लिए गामा-रे-स्कैनिंग ।</p>
0ख007	<p>100 क्यूरिज (3.7 X 10<sup>12</sup> बैक्यूरेल) से अधिक मात्रा वाले रेडियो आइसोटोप्स के आवागमन, भंडारण, रख-रखाव और उत्पादन के लिए प्लांट या प्रणालियाँ</p>
0ख008	<p>न्यूट्रॉन जनरेटर्स जिसमें फिसाइल सामग्रियों के उत्पादन के लिए सभी प्रकार के न्यूट्रॉन रिएक्टिंग एसेम्बलीज़ और फ्यूजन एसेम्बलीज़ शामिल हैं ।</p>
0ग	<p><b>टेक्नोलॉजी</b></p> <p>0क और 0ख में विनिर्दिष्ट निर्धारित वस्तुओं या संयंत्रों के प्रयोग उत्पादन या विकास के लिए टेक्नोलॉजी और सॉफ्टवेयर</p>
<b>श्रेणी-1</b>	<p><b>टॉक्सिक कैमिकल एजेंट्स और अन्य कैमिकल</b></p>
<b>1 क</b>	<p>निम्नलिखित रासायनों का निर्यात निषिद्ध है: (यह रासायनिक हथियार कन्वेंशन (सी डब्ल्यू सी) की अनुसूची-1 के तहत है)</p>

टिप्पणी : जहाँ डी-एल्कलाईलेटेड कैमिकल्ज़ के वर्गों तथा पैरंथिसिज़ में एल्कलाईल वर्गों की सूची का प्रश्न है, सभी संभव मिश्रणों द्वारा सभी संभव रसायन और पैरंथिसिज़ की सूची में शामिल सभी एल्काई वर्ग निषिद्ध हैं जब तक कि कोई उनमें से विशेष रूप से छूट प्राप्त न हो ।

(1) ओ-एल्की ( $\leq C_{10}$ , जिसमें साइक्लोएल्काईल शामिल हैं) एल्काइल 1 (Me, Et, n-Pr or i-Pr) फास्फोनोफ्लूराइडेट

उदाहरणतया:- सारीन: ओ-आइसोप्रोपाइल 1 मिथाइल फास्फोनो-फ्लूओरीडेट  
सोमन: ओ-पिनाकोलिल मिथाइल फास्फोनोफ्लूओरीडेट

(2) ओ-एल्काईल, ( $\leq C_{10}$  साइकोएल्काइल समेत) एन एन, -डाइएल्काइल 1 (Me, Et, n-Pr या i-Pr) फास्फोरएमीडोसाईनीडेट्स

उदाहरणतया: टेब्यून: ओ-इथाईल, एन, एन-डाई-मिथाईल  
फॉस्फोरएमीडोसाईनीडेट

(3) ओ-एल्काइल (एच या  $\leq C_{10}$  साइक्लोएल्काइल समेत) एस-2-डाईएल्काइल (Me, Et, n-Pr या i-Pr)

एमीनोइथाईल एल्काइल (Me, Et, n-Pr या i-Pr)

फास्फोनोथायोलेट्स एवं तदनुसूची एल्काइलेटिड या प्रोटोनेटीड साल्ट्स

उदाहरणतया: वी एक्स: ओ-इथाईल एस-2 डाईआइसोप्रोपाईल अमीनोइथाईल मिथाईल फॉस्फोनोथायोलेट

(4) सल्फर मस्टर्ड्स: 2-क्लोरो एथिल क्लोरो मेथलसल्फाईड

मस्टर्ड गैस: बिस (2-क्लोरोइथाईल) सल्फाईड

बिस (2-क्लोराइथाईलथायो) मिथेन

सैस्क्यूमस्टर्ड: 1, 2-बीस (2-क्लोरोइथाईलथीयो) इथेन

1,3- बिस (2-क्लोरोइथाईल थीयो) -n- प्रोपेन

1,4- बिस (2-क्लोरोइथाईल थीयो) -n- ब्यूटेन

1,5- बिस (2-क्लोरोइथाईल थीयो) -n- पेंटेन

बिस (2-क्लोरोइथाईल थीयो) ईथर

ओ-मस्टर्ड : बिस (2-क्लोरो इथाईल थायो मिथाईल) ईथर



## (5) लेवीसाईट्स

लेवीसाईट 1: 2-क्लोरोविनाईल डाईक्लोरो अरसाईन

लेवीसाईट 2: बीस (2-क्लोरोविनाईल) क्लोरोअरसाइन

लेवीसाईट 3: ट्रीस (2-क्लोरो विनाईल) अरसाईन

## (6) नाइट्रोजन मस्टर्ड्स

एच एन 1 : बीस (2-क्लोरोइथाईल) इथाईल-अमाईन

एच एन 2 : बीस (2-क्लोरोइथाईल) क्लोरोअरसाईन

एच एन 3 : ट्रीस (2-क्लोरो इथाईल) अमाईन

## (7) सैक्सीटॉक्सिन

## (8) राईसीन

## (9) एल्काईल (Me, Et, n-Pr or I-Pr)

फॉस्फोनीलिडीफ्लूराईड्स

उदाहरणतया: डी एफ : मिथाईल फॉस्फोनो लिडीफ्लूसाइड

(10) ओ-एल्कोइल (एच या  $\leq C 10$  साइक्लो एल्काइल समेत)

ओ-2 डाईएल्काइल (Me, Et, n-Pr or i-Pr)

अमीनो इथाईल एल्काईल (Me, Et, n-Pr or i-Pr)

फॉस्फोनाईट्स एवं साथ लगते एल्काइलेटिड या प्रोटोनेटिडसाल्ट्स

उदाहरणतया: QL -ओ-इथाईल ओ-2-डाईआइसोप्रोपाइल अमीनो इथाईल मिथाईल फॉस्फोनाईट

## (11) क्लोरोसारीन ओ-आइसोप्रोपाईल मिथाईल फॉस्फोना क्लोराइडेट

## (12) क्लोरोसोमन ओ-पीनाकोलील मिथाईल फॉस्फोना-क्लोराइडेट

1 ख

निम्नलिखित 1बी में सूचीबद्ध रसायनों का निर्यात केवल स्टेट्स पार्टी को रसायनिक हथियार कन्वेन्शन को अनुमत है ।

(यह रसायनिक हथियार कन्वेन्शन की अनुसूची 2 के संगत है)

निर्यातक के लिए टिप्पणी:

(क) स्टेट्स पार्टियों की सूची विदेश मंत्रालय के निशस्त्रीकरण और अन्तर्राष्ट्रीय सुरक्षा मामला प्रभाग (कमरा नं० 40जी, साऊथ ब्लॉक, नई दिल्ली) अथवा रसायनिक हथियारों के निषेध के लिए संगठन कार्यालय की वेबसाइट [www.opcw.org](http://www.opcw.org) से प्राप्त की जा सकती है,

(ख) इस श्रेणी के अंतर्गत रसायनों के निर्यात के लिए दो वर्ष की अवधि के लिए एक सामान्य अनुमति वैध होगी । यह अनुमति इस शर्त के अधीन होगी कि प्रत्येक निर्यात खेप के निर्यातक को निर्यात के 30 दिन के भीतर राष्ट्रीय प्राधिकरण, रसायनिक हथियार कन्वेन्शन, मंत्रीमंडलीय सचिवालय, विदेश मंत्रालय (डी एण्ड आई एस ए), रसायन और पेट्रो-रसायन विभाग तथा विदेश व्यापार महानिदेशालय को अधिसूचित करना होगा तथा सुपुर्दगी के 30 दिन के भीतर डैस्टीनेशन स्टेट पार्टी में बिल ऑफ एन्ट्री की एक प्रति विदेश व्यापार महानिदेशालय में जमा करनी होगी ।

टिप्पणी:- जहाँ डी-एल्कलाईलेटेड कैमिकल्ज़ के वर्गों तथा पैरेंथिसिज़ में एल्कलाईल वर्गों की सूची का प्रश्न है, सभी संभव मिश्रणों द्वारा सभी संभव रसायन और पैरेंथिसिज़ की सूची में शामिल सभी एल्काईल वर्ग निषिद्ध हैं जब तक कि कोई विशेष रूप से छूट प्राप्त न हो ।

1. अमीटोन ओ, ओ-डाईइथाईल एस-[2-डाईइथाईल-अमीनो(इथाइल)] फॉस्फोरोथायोलेट एवं संलग्नित अल्काईलेटिड या प्रोटोनेटीड साल्ट्स

2. पी.एफ.आई.बी. : 1,1,3,3,3 पेंटाफ्लोरो-2-(ट्राईफ्लूरोमिथाईल)-1-प्रोपीन

3. बी. जेड : 3-क्वीन्यूक्लीडीनाईल बेंजीलेट

4. अनुसूची 1 में शामिल रसायनों को छोड़कर जिसमें एक फॉस्फोरस एटम शामिल होता है एवं जिसमें एक बांडिड मिथाईल, इथाईल या प्रोपाईल (सामान्य या आईसो) समूह जुड़ा होता है परन्तु आगे कोई कार्बन एटम नहीं होते-उदाहरणतया:- मिथाईलफॉस्फोनाईल डाईक्लोराइड डाईमिथाईल मिथाईल फोस्फोनेट

छूट:- फोनोफोस: ओ-इथाईल एस-फिनाईल  
इथाईलफोस्फोनोथायालो थीयोनेट

5. एन, एन-डाईएल्काईल (Me, Et, n-Pr or i-Pr) फॉस्फोरअमीडिक डाईहेलाइड्स
6. डाईएल्काईल (Me, Et, n-Pr or i-Pr) एन-डाईएल्काईल (Me, Et, n-Pr or i-Pr)-फॉस्फोरअमीडेट्स
7. आर्सेनिक ट्राईक्लोराइड
8. 2,2-डाईफिनाईल-2 हाइड्रोक्सीएसिटिक एसिड
9. क्यून्यूकलीडाईन डाईन-3-ओल
10. एन, एच-डाईएल्काईल (Me, Et, n-Pr or i-Pr) अमीनोइथाईल-2-क्लोराइड्स एवं संगत प्रोटोनेटीड साल्ट्स
11. एन, एन-डाईएल्काईल (Me, Et, n-Pr or i-Pr) अमीनोइथेन-2-ओल्स एवं साथ आने वाले प्रोटोनेटीड साल्ट्स  
छूट : एन, एन-डाईमिथाईल अमीनोइथेनॉल एवं संबंधित प्रोटोनेटीड साल्ट्स  
एन, एन-डाईइथाईल अमीनोइथेनॉल एवं संबंधित प्रोटोनेटीड साल्ट्स
12. एन, एन-डाईएल्काईल (Me, Et, n-Pr or i-Pr) अमीनोइथेन-2-थाइओलस एवं संबंधित प्रोटोनेटीड साल्ट्स
13. थायोडाइग्लाइकोल : बिस (2-डाइड्रोक्सीइथाइल) सलफाइड
14. पीनाकोलिल एल्कोहल : 3, 3-डाइमिथाइल ब्यूटेन -2- ओल

वाणिज्यिक रूप से महत्पूर्ण सी डब्ल्यू सी की अनुसूची-2 के रसायनों की सूची  
अधोलिखित है :-

क्रम सं०	रसायन का नाम	अनुसूची में प्रविष्टि	सीएस (रसायन संक्षिप्ती सेवा) संख्या	आई टी सी (एचएस) कोड
1	2-क्लोरो एन, एन-डाई आइसो- प्रोपाईल ईथाइल अमाइन	2ख 10	4261-68-1	29211911
2	डाई ईथाइल अमीनो इथेन इथोइल	2ख 12	100-38-9	29221910
3	ओ, ओ, डाईमिथाइल मिथाइल फॉस्फोनेट	2ख 04	756-79-6	29209045
4	2-हाइड्रोक्सी एन, एन- डाइआइसो- प्रोपाईल इथाइल एमाइन	2ख 11	96-80-0	29221111
5	एन, एन-डाइइथाइल अमीनो इथाइल क्लोराइड हाइड्रो क्लोराइड	2ख 10	869-24-9	29221112
6	डाई ईथाइल अमीनो इथेन इथियोल हाइड्रोक्लोरोइड	2ख 12	1942-52-5	29221113
7	डाई मिथाइल अमीनो इथाइल क्लोराइड हाइड्रो क्लोराइड	2ख 10	4584-46-7	29221114
8	डाई-मिथाइल अमीनो इथेन-इथियोल	2ख 12	108-02-1	29221115
9	डाई-मिथाइल अमीनो इथेन-इथियोल हाइड्रो क्लोराइड	2ख 12	1342-44-9	29221116
10	फास्फोरोथोइक एसिड, एस [2-(डाईइथाइलअमीनो) ईथाइल] ओ,ओ-डाई ईथाइल इस्टर	2क101	78-53-5	29201910
11	1-प्रोपीन, 1, 1, 3, 3, 3-पेंटा फ्लूरो-2 (ट्राईफ्लोरो मिथाइल) (पी. एफ. आई.बी.)	2क 02	382-21-8	29033911

12	बेंजीन एसिटिक एसिड, अल्फाहाइड्रोआक्सी- अल्फाफिनाईल, 1-एजाबाई- साइक्लो [2,2,2] ऑक्ट-3 - वाईल ईस्टर	2क 03	6581-06-2	29392050
13	फास्फोनिक एसिड, मिथाईल-यूरिया के साथ कम्पाउंड (अमीनो ईमीनो मिथाईल) (1:1)	2ख 04	84402-58-4	29209047
14	1-प्रोपेन अमीनियम एन, एन, एन- ट्राईमिथाइल-3-[1-ओक्सो-9- आक्टोडीसीनाईल) अमीनो] (जेड) मिथाईल मिथाईलफॉस्फोनेट	2ख 04	70055-71-9	29209048
15	फास्फोनिक एसिड, [मिथाईल बीस (5-ईथाइल-2-मिथाईल2-ऑक्सीडो- 1,3,2-डाई-ओक्सफॉस्फोरिन-5- वाइल) मिथाईल] ईस्टर	2ख 04	42595-45-9	29209051
16	फास्फोनिक एसिड, [मिथाईल -(5- ईथाइल-2-मिथाईल2-ऑक्सीडो- 1,3,2-डाईआक्सो फास्फोरिन-5- वाइल) मिथाईल] ईस्टर	2ख 04	41203-81-0	29209052
17	फॉस्फोनिक एसिड, प्रोपाइल-डाई- मिथाईल ईस्टर	2ख 04	18755-43-6	29209053
18	फॉस्फोनस एसिड, मिथाईल-डाई इथाईल ईस्टर	2ख 04	15715-41-0	29209054
19	फॉस्फोनिक एसिड, ईथाइल	2ख 04	6779-09-5	29209055
20	फॉस्फोनिक एसिड, प्रोपाइल	2ख 04	4672-38-2	29209056
21	फॉस्फोनिक एसिड, मिथाईल	2ख 04	4206-94-4	29209057

22	फॉस्फोनोक्लोरिडीक एसिड, मिथाईल- मिथाईल ईस्टर	2ख 04	1066-52-0	29209058
23	फॉस्फोनोइथिओइक डाई क्लोराइड ईथाइल	2ख 04	993-43-1	29209061
24	फॉस्फोनोईक एसिड मिथाईल	2ख 04	993-13-5	29209062
25	फॉस्फोनोईक एसिड, मिथाईल- डाईमिथाईल ईस्टर	2ख 04	756-79-6	29209063
26	फॉस्फोनोईक डाईक्लोराइड मिथाईल	2ख 04	676-97-1	29209064
27	फास्फोनोस डाईक्लोराइड, मिथाईल	2ख 04	676-83-5	29209065
28	फॉस्फोनोईक एसिड, ईथाइल डाईथाईल ईस्टर	2ख 04	78-38-6	29209066
29	आरसीनस ट्राईक्लोराइड	2ख 07	7784-34-1	28121060
30	बैजीन एसीटिक एसिड, एल्फा- हाइड्रोक्सी एल्फा-फीनाईल	2ख 08	76-93-7	29181910
31	1-अजाबाईसाइक्लो (2.2.2) आक्टेन-3-ओ एल	2ख 09	1619-34-7	29333930
32	इथेनअमाईन, 2-क्लोरा-एन, एन- डाईमिथाईल	2ख 10	107-99-3	29211914
33	इथेनॉल, 2-[बिस (1-मिथाइल इथाईल) अमीनो]-	2ख 11	96-80-0	29221920
34	इथेनइथोईल, 2-(डाईइथाईल अमीनो)	2ख 12	100-38-9	29221930
35	इथेनोल, 2 2' थायोबीस	2ख 13	111-48-8	29309091
36	2-ब्यूटेनॉल, 3,3-डाईमिथाइल	2ख 14	464-07-3	29051910

1 ग	निम्न विशेषोल्लिखित रसायनों का निर्यात सी.डब्ल्यू.सी. की राज्य पार्टियों को बगैर निर्यात लाइसेंस के किया जा सकता है बशर्ते कि निर्यातक निर्यात के तीस (30) दिनों के अंदर नेशनल अथॉरिटी, कैमिकल वीपंस कन्वेंशन, कैबिनेट सचिवालय; विदेश मंत्रालय (डी एवं आई एस ए); रसायन एवं पेट्रो रसायन विभाग एवं डी.जी.एफ.टी. को निर्धारित प्रपत्र (आयात-निर्यात फार्म) पर अंतिम प्रयोग प्रमाणपत्र के साथ सूचित करेगा एवं लक्षित राज्य पार्टी में प्रविष्टि बिल की एक प्रति डी.जी.एफ.टी. को सुपुर्दगी के 30 दिनों के अंदर प्रस्तुत करेगा। नीचे विशेषोल्लिखित रसायनों का उन देशों को, जो सी. डब्ल्यू. सी. की राज्य पार्टियाँ नहीं है, निर्यात प्रतिबंधित रहेगा और सिर्फ निर्यात लाइसेंस के मद्दे अनुमति दी जाएगी और उस स्थिति में भी निर्यातक डी.जी.एफ.टी. को निर्यात के 30 दिनों के अंदर लक्षित राष्ट्र में प्रविष्टि बिल की प्रति उपलब्ध कराएगा।
-----	--

क्रम सं०	रसायन का नाम	अनुसूची में प्रविष्टि	सीएस (रसायन संक्षिप्ती सेवा संख्या)	आई टी सी (एचएस) कोड
1	फॉसजीन: (कार्बोनाइल डाइक्लोराइड)	3क 01	75-44-5	28121010
2	सायनोजेन क्लोराइड [(सी एन) सी 1]	3क 02	506-77-4	28530091
3	हाइड्रो सानिक एसिड	3क 03	74-90-8	28111910
4	क्लोरोपिक्रिन:टाइट्रोक्लोरो नाइट्रो मिथेन	3क 04	76-06-2	29049080
5	फॉस्फोरस ऑक्सीक्लोराइड	3ख 05	10025-87-3	28121030
6	फॉस्फोरस ट्राइक्लोराइड	3ख 06	7719-12-2	28121021
7	फॉस्फोरस पेंटाक्लोराइड	3ख 07	10026-13-8	28121022
8	ट्राइमिथाईल फास्फोईट	3ख 08	121-45-9	29209041
9	ट्राइइथाईल फास्फोईट	3क 09	122-52-1	29209042
10	डाइमिथाईल फास्फोईट	3ख 10	868-85-9	29209043
11	डाइइथाईल फास्फोईट	3ख 11	762-04-9	29209044
12	सल्फर मोनोक्लोराइड	3ख 12	10025-67-9	28121042

13	सल्फर डाईक्लोराईड	3ख 13	10545-99-0	28121043
14	थियोनाईल क्लोराईड	3ख 14	7719-09-7	28121047
15	इथाईलडाईइथेनोलमाईन	3ख 15	139-87-7	29221211
16	मिथाईलडाईइथेनोलमाइन	3ख 16	105-59-9	29221212
17	ट्राईइथेनोलअमाइन	3ख 17	102-71-6	29221300

## श्रेणी 2 सूक्ष्म- जीव संरचना, जीव-विष

2क जीवाणु, चाहे प्राकृतिक, संवर्धित या परिवर्धित, चाहे आइसोलेटेड लाईव कल्चर के रूप में हों या फिर लिविंग मैटीरियल सहित ऐसे पदार्थ के रूप में जोकि जान-बूझकर निम्नलिखित के लिए ऐसे कल्चर से संचारित अथवा दूषित किए गए हों :

2क 001	बैसिलस एंथ्रासिस
2क 002	बारडीटेला ब्रॉन कॉसपिटेका
2क 003	ब्रूसीला अबोरटस
2क 004	ब्रूसीला मेलीटेनसिस
2क 005	ब्रूसीला सूईस
2क 006	कलामीडिया पिस्टकी
2क 007	क्लोसट्रीडियम बोटूलिनम
2क 008	क्लोसट्रीडियम परफ्रींगस
2क 009	कोरनीबैक्टीरियम डिपथरी
2क 0010	फ्रांससीला टूलारेनसीस
2क 0011	क्ले बेसीला न्यूमोनी
2क 0012	लीगोनला न्यूमफोलिया
2क 0013	लेप्टोसिपरा इंटरोगंस-सभी सीरो प्रकार भारत में पाए गए हैं



2क 0014	माइको बेक्टीरियम बोविस
2क 0015	माइको बेक्टीरियम ट्यूबरकलोसिस
2क 0016	माइको प्लाज्मा माइकोडिस - वार माइकोडिस
2क 0017	माइको प्लाज्मा माइकोडिस - वार कैपरी
2क 0018	नैसीरिया मैनीनगिटिडिस
2क 0019	पैस्टीयूरेला मल्लीकोडा टाइप बी
2क 0020	श्यूडोमोनस मैली
2क 0021	श्यूडोमोनस श्यूडोमैली
2क 0022	सालमोनेला पारटीफी
2क 0023	शिगेला डायीसेनटेरी
2क 0024	स्टेफलोकोकस अयूरस
2क 0025	स्ट्रेप्टोकोकस न्यूमोनीया
2क 0026	वाइब्रो कोलेरी एल्टर
2क 0027	वाइब्रीओ कोलेरी 0139
2क 0028	यरसीनिया पेसटीस
2ख	फंजाई, चाहे प्राकृतिक, संवर्धित या परिवर्धित, चाहे आइसोलेटेड लाईव कल्चर के रूप में हों या फिर लिविंग मैटीरियल सहित ऐसे पदार्थ के रूप में जोकि जान-बूझकर निम्नलिखित के लिए ऐसे कल्चर से संचारित अथवा दूषित किए गए हों :
2ख 001	ब्लासटोमीसस डरमाटिटिडिस
2ख 002	कोशिशडीयोडस इमीटिस
2ख 003	हिस्टोप्लाज्मा कैप्सुलाटम
2ख 004	नोकार्डिया एस्टेराइड्स
2ख 005	पैराकोशिशडीयोडस ब्राजीलीनीसिस

2ग	पैरासाइट, चाहे प्राकृतिक, संवर्धित या परिवर्धित, चाहे आइसोलेटेड लाईव कल्चर के रूप में हों या फिर लिविंग मैटीरियल सहित ऐसे पदार्थ के रूप में जोकि जान- बुझकर निम्नलिखित के लिए ऐसे कल्चर से संचारित अथवा दूषित किए गए हों:
2ग 001	एनटामोइबा हिस्टोलिटिका
2ग 002	बेबीसिया माइक्रोटी
2ग 003	बेबीसिया डाइवर्जस
2ग 004	बलोसटीडियम कोली
2ग 005	क्रिप्टोस्पोरडियम स्पप
2ग 006	लेश्मेनिया स्पीशिज
2ग 007	नेजीलेरिया आस्ट्रेलियालेनसिस
2ग 008	नेजीलेरिया फाउलेरी
2ग 009	प्लासमोडियम फालसीपरुम
2ग 0010	न्यूमोसिसिटिस कारीनी
2ग 0011	सीसटोसोमा मेनासोनी
2ग 0012	सीसटोसोमा जेपोनिकम
2ग 0013	सीसटोसोमा हेमोटोबियम
2ग 0014	टोकसोप्लाज्मा गोन्डी
2ग 0015	ट्राईचिनेला स्पाईरालिस
2ग 0016	ट्राईपेनोसोमा ब्रूयोई
2घ	वायरस, चाहे प्राकृतिक, संवर्धित या परिवर्धित, चाहे आइसोलेटेड लाईव कल्चर के रूप में हों या फिर लिविंग मैटीरियल सहित ऐसे पदार्थ के रूप में जोकि जान- बुझकर निम्नलिखित के लिए ऐसे कल्चर से संचारित अथवा दूषित किए गए हों:
2घ 001	अफ्रीकन होर्स सिकनेस वाइरस
2घ 002	अफ्रीकन स्वाइन फिवर वाइरस
2घ 003	ऐवियन इन्फ्लुएंजा वायरस

2घ 004	ब्ल्यू टंग वायरस
2घ 005	केमल पॉक्स वायरस
2घ 006	चिकुनगुनिया वायरस
2घ 007	क्रीमियन-कांगों हेमारेजिक फीवर वायरस
2घ 008	डेंगू वायरस
2घ 009	ईस्टर्न इक्यूइन एनसीफलाइटिस वायरस
2घ 0010	ईबोला फीवर वायरस
2घ 0011	इनसीप्लोमायोकार्डीटिस वायरस (ई एम सी)
2घ 0012	फुट एण्ड माउथ डीजिज वाइरस (सभी सीरो टाईप्स और सब टाईप्स)
2घ 0013	गायनोरिटो वायरस
2घ 0014	गोटपॉक्स वायरस
2घ 0015	हनटान वायरस
2घ 0016	हरपेस वाइरस सीमेई (मंकी बी वायरस)
2घ 0017	हरपेस इटैलेस, हरपेस साइमीरी
2घ 0018	एच आई वी-1 एवं एच आई वी-2 तथा एस आई वी की अन्य स्ट्रेन्स
2घ 0019	होग कोलरा वाइरस
2घ 0020	हयूमेन टी-सैल ल्यूकेमिया वायरस
2घ 0021	ज्यूनिन वायरस
2घ 0022	जापानीज एनसीफलाइटिस वायरस
2घ 0023	क्यासनूर फॉरेस्ट डीजिज वायरस एवं सेंट्रल यूरोपियन एनसीफलाइटिस वायरसिज
2घ 0024	कोरियन हेमोरहेजिक फीवर वायरस
2घ 0025	लीम्फोसाइटिक कोरियोमेनिनगीटिस वायरस (एल सी एम)
2घ 0026	लासा वायरस
2घ 0027	मारबर्ग वायरस
2घ 0028	मर्री वेली एनसीफलाइटिस वायरस

2घ 0029	मारक्यूपो वायरस
2घ 0030	मैसन-फाईज़र मंकी वायरस
2घ 0031	मंकी पॉक्स वायरस
2घ 0032	न्यूकांसल डीजिज वायरस
2घ 0033	आमस्क हेमोरहेजिक फीवर वायरस
2घ 0034	पेस्टी डेस पेटीटस र्यूमीनेट वायरस
2घ 0035	पोरसाइन एनटरो वायरस टाइप-1
2घ 0036	पोवासन वायरस
2घ 0037	रेबीज वायरस - सभी विकृतियाँ
2घ 0038	रेसापिरेटरी सिनसाईटियल वायरस
2घ 0039	रिफ्ट वैली फीवर वायरस
2घ 0040	रीडरपेस्ट वायरस
2घ 0041	सेबिया वायरस
2घ 0042	शीपपॉक्स (फील्ड स्ट्रेन)
2घ 0043	सीन नौबरी वायरस
2घ 0044	स्मालपॉक्स वायरस
2घ 0045	सेंट लूइस ऐनसीफलाईटिस वायरस
2घ 0046	स्वाइन फीवर वायरस
2घ 0047	टिक-बोर्न ऐनसीफलाईटिस वायरस (रशियन सिप्रग समर ऐनसीफलाईटिस वायरस)
2घ 0048	शेशन डीजहज वायरस (पोरशन एन्टरो वायरस टाइप-1)
2घ 0049	वैरिओला वायरस
2घ 0050	वैनीज्यूलेन ऐनसीफलाईटिस वायरस
2घ 0051	वैसीक्यूलर स्टोमाटिटिस वायरस
2घ 0052	वैस्टर्न ऐनसीफलाईटिस वायरस
2घ 0053	येलो फीवर वायरस, 17 डी वैक्सीन वायरस

2 ड.	रिकेटीसियाल, चाहे प्राकृतिक, संवर्धित या परिवर्धित, चाहे आइसोलेटेड लाईव कल्चर के रूप में हां या फिर लिविंग मैटीरियल सहित ऐसे पदार्थ के रूप में जोकि जान-बूझकर निम्नलिखित के लिए ऐसे कल्चर से संचारित अथवा दूषित किए गए हों:
2 ड.001	कोक्सीला बर्नेटी
2 ड.002	रिकेटीसाई रिकेटीसी
2 ड.003	रिकेटीसाई क्विनटाना
2 ड.004	रिकेटीसाई प्रोवाजीबी
2 च	टॉक्सिन्स
2 च 001	अब्रीन्स
2 च 002	एफलाटॉक्सिनस
2 च 003	अनटोक्सीनस
2 च 004	बोटूलीनम टॉक्सिन (एस) (क्लोस्ट्रीडियम बोटूलीनम)
2 च 005	बनगारोटॉक्सिनस
2 च 006	क्लासट्रीडियम परफ्रीनजनस टॉक्सिनस
2 च 007	कॉरनीबेक्टीरियम डीपथेरी टॉक्सिनस
2 च 008	साइनगिनोसिनस (माइक्रोसिसटिनस) (माइक्रोसिसटिक एयूजीनोसा)
2 च 009	एनट्रोोटॉक्सिन (स्टेफीलोककस आयरस)
2 च 010	न्यूरोटॉक्सिन (शीगेला डायसेन्टरी)
2 च 011	रिसिनस
2 च 012	शीगाटॉक्सिन
2 च 013	सैक्सीटॉक्सिन
2 च 014	ट्राईकोथीसीन माइकोटॉक्सीनस
2 च 015	टेटानस टॉक्सिन (क्लॉसट्रीडियम टेटानी)
2 च 016	टेट्रोडोटॉक्सीन (सैपरोडीस रयूप्रीपेस)
2 च 017	वेरीयूकोलोजेन (एम. वेरुकेडिया)

2छ	प्लांट पैथोजनस
2छ 001	बैमीसिया टेबाकी
2छ 002	कैलोटोड्राईशुम कॉफीएन्यूम वर. वरयूलैस
2छ 003	क्लावाइसेप परप्यूरिया
2छ 004	डोथीस्ट्रोमा पीनी (सिकरहिया पीनी)
2छ 005	एरविनिया एमवाइलोवोरा
2छ 006	फ्रेंकलिनीऐला ऑक्सीडेंटालीस
2छ 007	माइक्रोसाईक्लस यूली
2छ 008	पेरोनोसोपोरा हीयोसिकयामी डी बेरी एफ.एस.पी. टबेकीना (एडम) स्कालीकी
2छ 009	फीटोफथोरा इन्फेस्टेस
2छ 0010	प्यूकीनिया ग्रामीनिस
2छ 0011	प्यूकीनिया ऐरीनथी
2छ 0012	प्यूकीनिया स्ट्रीफोरमिस (प्यूकीनिया ग्लुमारम)
2छ 0013	पीराक्यूलेरिया ऑरीजे
2छ 0014	श्यूडोमोनस सोलनएकियारम
2छ 0015	पेरोनोसोपोरा हाईस्कामई डी बेरी
2छ 0016	रालस्टोनिया सोलन ऐकियारम
2छ 0017	सूगरकेन फीजी डीजिज वायरस
2छ 0018	सेलरोटीनिया सेलरोटायोरम
2छ 0019	टिलेटिया इंडिका
2छ 0020	थ्रीपस पाल्मी
2छ 0021	यूस्टीलेगो मेडिस
2छ 0022	जेनथोमोनस एलबी लिनएनेस
2छ 0023	जेनथोमोनस कैम्पीस्ट्रीस पी.वी.सीटरी
2छ 0024	जेनथोमोनस कैम्पीस्ट्रीस पी.वी. ओरिजई

2ज	आनुवांशिक रूप से संबंधित आर्गेनिज्म
2ज 001	<p>अनुवांशिकी-संवर्धित सूक्ष्म-आर्गेनिज्म या आनुवांशिक तत्व जिनमें रोगजनित अनुवांशिकी के साथ संलग्नित न्यूक्लिक एसिड ऋंखलाएं होती हैं और जिन्हें ऊपर 2क, 2ख, 2ग, 2घ, 2ड. तथा 2च में उद्धृत आर्गेनिज्म से प्राप्त किया गया है।</p> <p>आनुवांशिक-संवर्धित सूक्ष्म-आर्गेनिज्म अथवा आनुवांशिक तत्व जिनमें ऊपर 2च में विनिर्दिष्ट किसी भी टॉक्सिन की न्यूक्लिक एसिड ऋंखला कोडिंग निहित है।</p>
श्रेणी 3	पदार्थ, पदार्थ संसाधित उपकरण एवं संबंधित तकनीकें
3क	पदार्थ
3क1	विशेष पदार्थ
3क101	जिरकोनियम, बेरीलियम, मैग्नीशियम एवं इनकी मिश्रधातुवीय कणिकाएं 60 माइक्रो मी. से कम के आकार में
3क102	मैराजिंग स्टील किसी भी रूप में जिसमें रेखीय विमाएं 75 एम एम से अधिक हों या शीट, प्लेट अथवा ट्यूबिंग में जिसमें दीवार या प्लेट की मोटाई 5 एम एम के बराबर या कम हो
3क103	टंगस्टन (सी.ए.एस 12070-12-1), मोलीब्डेनम (सी ए एस 1317-33-5) और उन धातुओं की मिश्रधातुएं जो एकरूपीय गोलाकार अथवा परमाणुवीय कण जिनका आकार 500 माइक्रो मी. से कम हो
3क104	जरमेनियम
3क105	गैलियम
3क106	इंडीयम
3क107	टाइटेनियम मिश्रधातुएं जिसमें टाइटेनियम-स्टेबलाइजिड ड्यूपलेक्स स्टेनलेस स्टील (टीआई-डी.एस.एस.) होता है (0क307 जैसा कि विनिर्दिष्ट है, के अलावा)
3क108	<p>किसी भी रूप में एल्यूमीनियम मिश्रधातुएं जो कि एक 460 एम पी ए या अधिक की परम तन्यताजनित ताकत 293के (20 डीग्रिज सी) पर 'प्राप्त करने में सक्षम' होती है</p> <p>नोट- वाक्यांश 'प्राप्त करने में सक्षम' में मिश्र धातुएं तापोपचार के पहले या बाद में शामिल है।</p>

3क 109	बिसमुथ जिसमें 99.99 प्रतिशत या अधिक की शुद्धता भार के द्वारा होती है एवं जिसमें सिल्वर भार से 10 अंश प्रति मिलियन से कम मिलता है ।
3क110	कैल्शियम जिसमें भार की धात्विक अशुद्धताएं मैग्नीशियम के अलावा 1000 पी पी एम से कम होती हैं तथा जिसमें भार से 10 पी.पी.एम. से कम बोरोन होता है ।
3क111	क्लोरीन ट्राइफ्लोराइड (सी आई एफ 3)
3क112	मैग्नीशियम जिसमें कैल्शियम के अलावा धात्विक अशुद्धियाँ 200 पी पी एम से कम होती है तथा जिसमें भार से 10 पी.पी.एम. से कम बोरोन होता है ।
3क113	<p>(क) टंगस्टन, टंगस्टन कार्बाइड तथा मिश्र धातुएं जिनमें 90 प्रतिशत से अधिक टंगस्टन भार के द्वारा ऐसे रूपों में जिनमें खोरवली बेलनाकार समानता (बेलनाकार विरवंड (सैगमेंट)समेत) होती है और जिसमें 100 व 300 एम एम का आंतरिक व्यास होता है तथा 20 किग्रा. से अधिक संहति होती है</p> <p>(ख) 5ए की संपूर्ण रॉकेट प्रणालियों तथा 5बी के मानव रहित हवाई वाहनों में मिसाइल पुर्जों के निर्माण हेतु प्रयोग योग्य, ठोस रूप में टंगस्टन सामग्री, जिसमें निम्नलिखित में से सभी हों :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. निम्नलिखित में से कोई भी सामग्री संघटन: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. टंगस्टन और मिश्रधातुएं जिनमें भार की दृष्टि से 97% अथवा अधिक टंगस्टन हो,</li> <li>ii. कॉपर इन्फिल्ट्रेटेड टंगस्टन जिसमें भार की दृष्टि से 80% अथवा अधिक टंगस्टन हो; अथवा</li> <li>iii. सिल्वर इन्फिल्ट्रेटेड टंगस्टन जिसमें भार की दृष्टि से 80% अथवा अधिक टंगस्टन हो; तथा</li> </ol> </li> <li>2. निम्नलिखित उत्पादों में से कोई भी उत्पाद जिसे मशीन द्वारा बनाया जा सके: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. 120 मिमी अथवा अधिक व्यास के एवं 50 मिमी अथवा अधिक लंबाई के सिलिंडर;</li> <li>ii. 65 मिमी अथवा अधिक आंतरिक व्यास और 25 मिमी अथवा अधिक मोटी दीवार वाली एवं 50 मिमी अथवा अधिक लंबाई की ट्यूबें; अथवा</li> <li>iii. 120 मिमीx120 मिमीx50 मिमी अथवा इससे अधिक आकार के ब्लॉक।</li> </ol> </li> </ol>



- 3क114 (क) भार के द्वारा 99.0 प्रतिशत या इससे अधिक की शुद्धता वाला तथा 10  $\mu\text{m}$  से कम माध्यम कण आकार वाला निकिल पाउडर;  
(ख) ऊपर वर्णित निकेल पाउडर से व्युत्पन्न छिद्र युक्त निकिल धातु
- 3क115 प्राकृतिक बोरोन, बोरोन कार्बाइड अथवा धात्विक बोराइडस जिनमें 85 प्रतिशत या अधिक की बोरोन शुद्धता हो
- 3क116 रेशेदार अथवा तंतुदार सामग्रियाँ और प्रैपरेग जो निम्न प्रकार से हैं :-  
(क) कार्बन या आरमिड रेशेदार या तंतुदार सामग्रियाँ जिनका 'विशिष्ट मापांक' 12.7x10<sup>6</sup> मी. या अधिक हो, अथवा 'विशिष्ट तन्यता शक्ति' 23.5x10<sup>4</sup> मी. या अधिक की हो।  
(ख) ग्लास फाइबरस या तंतुदार सामग्रियाँ जिनका 'विशिष्ट मापांक' 3.18x10<sup>6</sup> मी. या अधिक हो, तथा 'विशिष्ट तन्यता शक्ति' 7.62x10<sup>4</sup> मी. या अधिक की हो  
(ग) उपरोक्त (क) अथवा (ख) में विनिर्दिष्ट कार्बन या ग्लास फाइबरस या फिलामेंटरी सामग्रियों से बने थर्मोसेट रेजिन इम्प्रेगनेटेड कन्टीनुअस यार्न्स, रॉबिंग्स, टोअज अथवा टेप्स 15 मि.मी. अथवा कम (प्रीप्रेग्स) चौड़ाई वाले

3क117 कार्बन-कार्बन संघटक

### 3 क 2 संरचनात्मक सामग्रियाँ

- 3 क 201 संरचनात्मक सामग्रियाँ जैसे कि:  
(क) संयुक्त ढांचे, लैमीनेट्स, रेजिन इम्प्रेजनेटेड फाइबर प्रीप्रेग्स और धातु जड़ित फाइबर प्रीफॉर्मस या तो एक जैविक मैट्रिक्स या मेटल मैट्रिक्स जिनमें फाइबरस या फिलामेंट्री रिइनफोर्समेंट प्रयुक्त हों, और इस प्रकार उनका निर्माण होता हो, उन्हें रॉकेट सिस्टम में प्रयोग करने के लिए विशेष रूप से बनाया जाता है, (इसमें बैलिस्टिक मिसाइल सिस्टम स्पेस लांच विहकल तथा साउंडिंग रॉकेट शामिल हैं) मानवरहित एरियल विहकल तथा क्रूज मिसाइल तथा इस प्रकार से उप प्रकार भी शामिल हैं  
(ख) पुनःसंतृप्ति पायरोलाइज्ड (अर्थात् कार्बन-कार्बन) पदार्थ जिन्हें विशेष रूप से मानव रहित एरियल वाहन तथा क्रूज मिसाइल रॉकेट सिस्टम के लिए

डिजाइन किया जाता है (इसमें बैलिस्टिक मिसाइल सिस्टम स्पेस लांच विहिकल तथा साउंडिंग रॉकेट शामिल हैं)

(ग) फाईन-ग्रेन री-क्रीस्टेलाइज्ड बल्क ग्रेफाइट्स एवं पाइरोलिटिक या फाइब्रस रिइन्फोर्सड ग्रेफाइट जो राकेट नॉजलस एवं री-एंट्री वेहिकल नोज़ टिप के लिए प्रयुक्ति लायक होती हैं ।

(घ) सीरेमिक कम्पोजिट मैटीरियल (डाईइलैक्ट्रिक कांसटेंट जो कि 100 मेगाहर्टज से 100 गीगा हर्टज की फ्रिक्वेंसी पर 6 से कम हैं) जो मिसाइल रेडोम्स में प्रयुक्त होते हैं ।

(ङ.) रेड्यूसड रेडार रिफ्लेक्टिविटी के लिए प्रयुक्त होने वाले पदार्थ एवं परतें

(च) बल्क मशीनेबल सिलिकोन कार्बाइड रिइन्फोर्सड अनफायर्ड सिरेमिक जिन्हें री-एंट्री वेहिकल नोज़ टिप्स में प्रयुक्त कर सकते हैं ।

(छ) रीइन्फोर्सड सिलिकन-कार्बाइड सिरेमिक कम्पोजिट जो नोज टिप्स, री-एंट्री विहिकल्स, नोजल फ्लैप्स में प्रयुक्त होते हैं, जो कि 5क की कम्पलीट राकेट सिस्टम्स तथा 5ख की कम्पलीट मानवरहित एरियल विहिकल में प्रयुक्त होते हैं।

### 3 क 3 राकेट नोदक एवं अवयवी रसायन

3 क 301 प्रोपलसिव पदार्थ - हाइड्रेजीन (सी ए एस-302-01) एवं इसके व्युत्पत्तिकों को रॉकेट ईंधन पदार्थों जिसमें मोनोमिथाइल हाइड्रेजिन (एम एम एच) (सी ए एस 60-34), अनसिमिट्रिकल डाईमिथाइल हाइड्रेजिन (यू डी एम एच), सी ए एस 57-14-7) हाईड्रजिन नाइट्रेट, (अरोमेटिक हाइड्रेजिनस एवं उनके साल्ट्स, एडिपिक एसिड डाईहाइड्रेजाइड के अलावा), अमोनियम परक्लोरेट, स्फेरिकल अथवा स्फेरोइडल एल्यूमीनियम पाउडर (सी.ए.एस. 7429-90-5) शामिल हैं;

रॉकेट ईंधन पदार्थों जिसमें मोनोमिथाइल हाइड्रेजिन (एम एम एच) (सी ए एस 60-34), अनसिमिट्रिकल डाईमिथाइल हाइड्रेजिन (यू डी एम एच), सी ए एस 57-14-7) हाईड्रजिन नाइट्रेट, (अरोमेटिक हाइड्रेजिनस एवं उनके साल्ट्स, एडिपिक एसिड डाईहाइड्रेजाइड के अलावा), अमोनियम परक्लोरेट, स्फेरिकल एल्यूमीनियम पाउडर (सी.ए.एस. 7429-90-5) शामिल हैं

3 क 302 धातु ईंधन जिनमें इनमें से कोई भी शामिल हो सकते हैं जिस्कोनियम (सी ए एस 7440-67-7), बेरीलियम (सी ए एस 7440-41-7), मैग्नीशियम, टाइटेनियम, टंगस्टन, बोरॉन एवं बोरॉन मिश्रधातुएं, जिक तथा मैग्नीशियम की मिश्रधातुएं (सी ए एस 7439-95-4)

3 क 303 बहुलकीय पदार्थ

कार्बोक्साइल - टर्मिनेटिड पॉलीब्यूटाडीन (सी टी पी बी)

हाइड्रॉक्सी - टर्मिनेटेड पॉलिब्यूटाडीन (एच टी पी बी)

ग्लायसिडाइल एज़ाइड पॉलीमर (जी ए पी)

पॉलिब्यूटाडीन एक्रिलिक एसिड (पी बी ए ए)

पॉलिब्यूटाडीन एक्रिलोनाइट्राइल (पी बी ए एन)

पॉलीटेट्रा हाइड्रोफ़रैन पॉलीइथाइलीन ग्लाइकोल (टीपीईजी)

तकनीकी टिप्पणी:

पॉलीटेट्रा हाइड्रोफ़रैन पॉलीइथाइलीन ग्लाइकोल (टीपीईजी),

पॉली 1,4-ब्यूटेनडायोल और पॉलीइथाइलीन ग्लाइकोल (पीईजी) का ब्लॉक को-पॉलीमर है।

3 क 304 कम्पोजिट प्रोपैलेन्ट्स और कम्पोजिट मॉडीफाइड डबल बेस प्रोपैलेन्ट्स

3 क 305 हाई एनर्जी डेन्सटी मेटिरियल जैसे बोरॉन स्लरी

3 क 306 ऑक्सीडाइज़र्स/फ्यूल्स- परक्लोरेट्स, क्लोरेट्स या क्रोमेट्स जो कि पाऊडर्ड मेटल या अन्य हाई एनर्जी फ्यूल कम्पौनेन्ट्स; डाय नाइट्रोजन ट्रायॉक्साइड, नाइट्रोजन डायॉक्साइड/डायनाइट्रोजन टैट्रॉक्साइड, मिक्सड ऑक्साइड्स ऑफ नाइट्रोजन (एम ओ एन) डायनाइट्रोजन पैन्टॉक्साइड, इन्हीबिटेड रेड फ्यूमिंग नाइट्रिक एसिड (आई आर एफ एन ए) (सी ए एस 8007-58-7), अमोनियम परक्लोरेट (सी ए एस 7790-98-9), अमोनियम डायनाइट्रामाइड (ए डी एन) (सी ए एस 140456-78-6), हाइड्राजीनियम नाइट्रोफोर्मेट (एच एन एफ), 2,4,6,8,10,12-हेक्सानाइट्रोहेक्सा जेसोवर्टिजटेन (सीएल-20) (सीएएस 135285-90-4), कम्पाऊन्ड जो कि फ्लोराइन और एक और अन्य हेलोजेन्स, ऑक्सीजन अथवा नाइट्रोजन से बने हों, मिश्रित किए गए हों।

3 क 307 बान्डिंग एजेन्ट्स ट्रिस (1-2(2-मिथाइल) एजाइरीडायनिल फास्फाइन ऑक्साइड (एम ए पी ओ) (सी ए एस 57-39-6), ट्रोयमेसासॉइल-1-(2-ईथाइल) एज़ायराइडीन (एच एक्स-868, बी आई टी ए) (सी ए एस 7722-13-8), टेपनॉल (एच एक्स-878) (सी ए एस 68412-46-4), टेपन (एच एक्स-879)

रिएक्शन प्रोडक्ट ऑफ टैट्राइथाइलायलीन पैन्टामाइन और एक्रिलोनाइड्राइल (सी ए एस 68412-45-3), और पॉलिफक्शनल एज़ाइरीडाइन एमाइड्स विद आइसोपथालिक, ट्रायमेसिक, आइसोसायान्यूरिक, या ट्रायमिथारलाडिपिक बैकबोन भी जिसमें 2-मिथाइल या 2-इथाइल एज़ाइरीडाइन ग्रुप हो जिसमें 1,1-आइसोपथालोयल-बिस (2-मिथाइलाजायरीडीन) (सी एस 7652-64-4), (एच एक्स-752, एच एक्स-874, और एच एक्स-877) शामिल हो;

3 क 308 क्योरिंग एजेन्ट्स और रिएक्शन कैटालिस्ट्स-ट्रायफिनाइल बिस्मथ (टी पी बी) (सी ए एस 603-33-8) ;

3 क 309 बर्निंग रेट मॉडीफायर्स

क. कार्बोरेन्स, डेकाबोरेन्स, पेन्टाबोरेन्स और उनके डेरीवेटिव्स ;

ख. फैरोसीन डेरीवेटिव्स, निम्नानुसार ;

1. कैटोसीन (सी ए एस 37206-42-1);

2. ईथाइल फैरोसीन ;

3. प्रोपाइल फैरोसीन (सी ए एस 1273-89-8);

4. एन-ब्यूटाइल फैरोसीन (सी ए एस 31904-29-7);

5. पैन्टाइल फैरोसीन (सी ए एस 1274-00-6)

6. डायसाइक्लोपैन्टाइल फैरोसीन (सी ए एस 20773-28-8)

7. डायसाइक्लोहैक्साइल फैरोसीन,

8. डायइथाइल फैरोसीन

9. डायप्रोपाइल फैरोसीन

10. डीब्यूटाइल फैरोसीन (सी ए एस 1274-08-4);

11. डायहैक्साइल फैरोसीन (सी ए एस 93894-59-8);

12. एसेटाइल फैरोसीनस

13. फैरोसीन कार्बोग्जिलिक एसिड्स ;

14. ब्यूटासीन

ग. रॉकेट प्रोपेलैन्ट बर्निंग रेट मॉडीफायर्स के रूप में प्रयोग योग्य अन्य फैरोसीन डेरीवेटिव्स

3 क 310 नाइट्रेट ईस्टर्स और नाइट्रेटेड प्लास्टिसाइजर्स निम्नानुसार:

क) ट्रायइथाइलीन ग्लायकॉल डायनाइट्रेट (टी ई जी डी एन)

ख) ट्रायमिथाइलोलीयथेन ट्रायनाइट्रेट (टी एम ई टी एन) (सी ए एस 3032-55-1)

ग) 1,2,4 ब्यूटेनइट्रियोल ट्रायनाइट्रेट(बी टी टी एन)(सी ए एस 6659-60-5);

घ) डायइथाइलीन ग्लायकॉल डायनाइट्रेट (डी ई जी डी एन)

	<p>ड.) 4,5 डाईएजीडोमिथाईल-2-मिथाईल-1,2,3-ट्राईएजोल(आइसो-डीएएमटीआर);</p> <p>च) नाईट्रोइथाईलनाईट्रामाईन (एनइएनए) आधारित प्लास्टीसाईजर्स निम्नानुसार हैं:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. मिथाईल-एनइएनए (सीएस 17096-47-8);</li> <li>2. इथाईल-एनइएनए (सीएस 85068-73-1);</li> <li>3. बुटाईल-एनइएनए (सीएस 82486-82-6);</li> </ol> <p>छ) डाईनाईट्रोप्रोपिल आधारित प्लास्टीसाईजर्स निम्नानुसार हैं:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. बिस (2,2-डाईनाईट्रोप्रोपिल) एसीटाल (बीडीएनपीए) (सीएस 5108-69-0);</li> <li>2. बिस (2,2-डाईनाईट्रोप्रोपिल) फोर्मल (बीडीएनपीएफ) (सीएस 5917-61-3)</li> </ol>
3 क 311	<p>स्टैब्लार्जस निम्नानुसार :</p> <p>क. 2-नाइट्रोडायफिनायलामाइन (सी ए एस 119-75-5);</p> <p>ख. एन मिथाइल-पी-नाइट्रोएनाइलाइन (सी ए एस 100-15-2)</p>
3 क 4	हाई एक्सप्लोसिक्स
3 क 401	<p>हाई एक्सप्लोसिक्स, और प्रोपैलैन्ट्स या मिक्सचर्स जिनमें निम्नलिखित में से कोई हो;</p> <p>क. साइक्लोटेरा मिथाइलेनेटेट्रानाइट्रामाइन (एच एम एक्स);</p> <p>ख. साइक्लोट्राय मिथाइलीनट्राई नाइट्रामाइन (आर डी एक्स);</p> <p>ग. ट्राईअमाइनोट्राइनाइट्रोबेन्जीन (टी ए टी बी)</p> <p>घ. हैक्समनाइट्रोस्टिलबीन (एच एन एस)</p> <p>ड. 1.8 ग्राम प्रति घन सेंटी मीटर से अधिक क्रिस्टल घनत्व वाला कोई विस्फोटक तथा जिसका विस्फोटक वेग 8000 मीटर प्रति सै. से अधिक हो।</p> <p>3क 401क और 3क 401ख पर निर्यात मदों हेतु लाइसेंस आवेदनों को सामान्यतया मना कर दिया जाएगा ।</p>
3 क 5	स्टैल्थ सामग्री
3 क 501	<p>क. रिड्यूस्ड आबसर्वेबल्स जैसे कि रेडार रिफ्लेक्टिविटी, अल्ट्रावायलेट/इन्फ्रारेड सिगनेचर्स और एकोस्टिक सिगनेचर्स के लिए सामग्री ;</p>

ख. डिवाइसेज़, नॉन-स्टैथ सामग्री से बनी समेत, रिड्यूसड आवसर्वेबल्स के लिए जैसे कि रेडार रिफ्लेक्टिविटी, अल्ट्रावायलेट/इन्फ्रारेड सिग्नेचर्स और एकांस्टिक सिग्नेचर्स के लिए;

- 3 क 502 रिड्यूसड या टेलर्ड रिक्लेक्टिविटी या ईमोसिविटी माइक्रोवेब में, के लिए विशेष रूप से तैयार मेटिरियल्स और कोटिंग्स (पेन्ट्स सहित) कोटिंग्स (पेन्ट्स सहित) को छोड़कर इन्फ्रारेड या एल्ट्रावायलेट स्पेक्ट्रा जब सैटेलाइट्स के थर्मल कन्ट्रोल के लिए विशेष रूप से प्रयोग किया जाए ।
- 3 क 503 3 ए में मदों के विकास, उत्पादन या प्रयोग से संबंधित तकनीक
- 3 ख मेटिरियल्स प्रोसेसिंग और "प्रोडक्शन इक्विपमेंट" संबंधित "तकनीक" और उनके विशेष रूप से तैयार कम्पोनेन्ट्स और अनुषंगी ।
- 3 ख 001 रिमोट मेनिपुलेटर्स जो इलेक्ट्रिकल, हाइड्रॉलिक या मैकेनिकल साधनों द्वारा मानव आपरेटर एक्शन के लिए मैकेनिकल ट्रान्सलेशन प्रदान करते हैं और आप्रेटिंग आर्म और टर्मिनल फिक्सचर जिनका इस्तेमाल रिमोट एक्शन प्रदान करने के लिए किया जा सकता है ।
- 3 ख 002 वस्त्र मशीनरी को छोड़कर जो कि रॉकेट सिस्टम के लिए परिवर्तित नहीं किया गया, कम्पोजिट स्ट्रक्चर्स फेब्रिकेट करने के लिए वीविंग, इन्टरलेसिंग या ब्रेडिंग फाइबर्स के लिए अडाप्टर्स और मॉडीफिकेशन किट्स सहित मल्टी डायरेक्शनल, मल्टीडायमेंशनल वीविंग और इन्टरलेसिंग मशीनें;
- 3 ख 003 फाइबरस या फिलामेन्टरी मेटिरियल के उत्पादन के लिए डिज़ाइन किए गए या संशोधित किए गए उपकरण नामतः कन्वर्टिंग पॉलिमेटिक सबस्टान्सेज, वेपर डिपोजीशन ऑन हीटेड फिलामेन्ट्स सबस्ट्रेट्स: रिफ्रैक्टरी सिरमिक्स की वेट स्पिनिंग
- 3 ख 004 स्पेशल फाइबर सरफेस ट्रीटमेंट या प्रेपरेग्स और परफार्मस, रोलर्स, टेन्शन स्ट्रेचर्स, कोटिंग इक्विपमेंट, कटिंग इक्विपमेंट और क्लिकर डायज़ सहित उत्पादित करने के लिए तैयार किए गए और परिवर्तित किए गए इक्विपमेंट;
- 3 ख 005 कार्बन-कार्बन कम्पोजिट्स के डेन्सिफिकेशन के लिए तैयार किए गए और परिवर्तित किए गए केमिकल वेपर डिपोजीशन फरनेसेज़
- 3 ख 006 पाइरोलिटिक डिपोजीशन और डेन्सिफिकेशन उपकरण जिसमें शामिल हैं :-  
क. प्रिकर्सर गैसों से मोल्ड, मैन्ड्रल या अन्य सबस्ट्रेट पर बनाए गए पाइरोलिटिकली मेटिरियल के उत्पादन के लिए टेक्नॉलाजी।  
ख. उपर्युक्त प्रक्रिया के लिए विशेष तौर पर तैयार किए गए नोजल्स।

	ग. उपकरण और प्रक्रिया नियंत्रण तथा इसके लिए विशेष तौर पर तैयार किए गए सॉफ्टवेयर, संरचनात्मक समेकित रॉकेट नोजल्स और शीऐन्ट्री वैहीकल नोज टिप्स विशेष तौर पर डेन्सीफीकेशन और पॉयरोलाईसिस के लिए तैयार किए गए।
3 ख 007	उत्पादन, प्रबंधन, मिश्रण, ठीक करने, कास्टिंग, प्रैसिंग, मशीनिंग, एक्सट्रूडिंग या रॉकेट प्रोपैलेन्ट्स या रॉकेट प्रोपैलेन्ट्स संघटकों ठोस या तरल के स्वीकृत परीक्षण के लिए विशेष तौर पर तैयार या संशोधित उत्पादन उपकरण।
3 ख 008	हाइड्रोजन या हीलियम को -250 डिग्री सेल्सियस (23 के) या उससे कम तक ठंडा करने में सक्षम रेफ्रीजरेशन यूनिटें और उपकरण
3 ख 009	कॉन्टीन्यूअस नाइट्रेटर्स
3ख010	डीहाइड्रेशन प्रैसेज
3ख011	उच्च विस्फोटक बेधन के लिए विशेष तौर पर तैयार किए या संशोधित किए गए स्कू एक्सट्रूडर्स
3ख012	एक्सट्रूडेड प्रोपैलेन्ट को आकार देने के लिए काटने वाली मशीनें
3ख013	1.85 एम या अधिक व्यास वाले और 227 किग्रा. उत्पाद क्षमता वाले स्वीटी बैरलस (टम्बलर्स)
3ख014	वैक्यूम के तहत मिक्सिंग के लिए प्रोवीजन के साथ कॉन्टीन्यूअस मिक्सर्स और बैच मिक्सर्स
3ख015	3क3 में मदों में से किसी की भी ग्राइन्डिंग या मिलिंग के लिए प्रयोगयोग्य फ्लूइड एनर्जी मिल्स
3ख016	धातु चूर्णों में स्फैरीसिटी और एक रूप कण के आकार, को प्राप्त करने के लिए उपकरण क. उत्पाद के लिए प्रयोग योग्य धातु चूर्ण उत्पादन उपकरण, नियंत्रित पर्यावरण में, स्फेरिकल या एटमाइज्ड सामग्री जिसमें शामिल हो; ख. स्पटर्ड या स्फेरिकल मेटालिक पाऊडर के लिए प्रयोग योग्य प्लाज़्मा जैनेरेटर्स (हाई फ्रीक्वेंसी आर्क जेट्स) आर्गन-वाटर एन्वायरमेंट में प्रोसेस के आर्गेनाइजेशन सहित।

ग. स्पटर्ड या स्फेरिकल मेटालिक पाऊडर के लिए प्रयोग योग्य प्लाज़्मा जेनरेटर्स आर्गन-वाटर इलेक्ट्रोवर्स्ट उपकरण में प्रोसेस के आर्गेनाइजेशन सहित।

3ख017 स्पटर आर्गेन पम्प्स

3ख018 ऑटोक्लेव्स और हाइड्रोक्लेव्स जब कम्पोजिट्स और प्रोसेस्ड कम्पोजिट्स के उत्पादन के लिए प्रयोग किए जाएं, में ताप, दबाव या वातावरण के विनियमन के लिए तकनीकी डाटा (प्रोसेसिंग शर्तों सहित) और प्रक्रियाएँ

3ख019 3क में उल्लिखित सामग्रियों के उत्पादन और हैंडलिंग के लिए उपकरण के उपयोग के लिए विशेष रूप से तैयार किए गए और परिवर्तित किए गए सॉफ्टवेयर

3ग (आरक्षित)

3घ रसायन और जैव सामग्री बनाने तथा प्रबंधन करने वाले उपकरण तथा सुविधाएँ :

3घ001 रिएक्शन वैसल्स, रिएक्टरज या एजीटेटरस, भंडारा टंकियाँ, कंटेनर्स या रिसीवर्स, हीट एक्सचेंजर्स या कंडेनसर्स, डिस्टिलिएशन या एबजोर्बेशन कॉलम्स, वाल्व्स दूर से परिचालित किए जाने वाले फिलिंग उपकरण, बहु परतीय पाईपें, बिलोज, डायफ्राम पंप्स, वैक्यूम पंप्स, पंखे, कम्प्रेसर्स, ब्लोअर्स, गैस (जिसमें हवा भी शामिल है) प्रबंधन या निम्नलिखित से पूर्णतः, आंशिक रूप या किसी एक से बने अन्य तत्व-स्थानांतरण उपकरण:

(क) निकल या अयस्क जिसमें वजन के अनुसार 40 प्रतिशत से अधिक निकल हो।

(ख) अयस्क जिसमें वजन के अनुसार 25 प्रतिशत से अधिक निकल और 20 प्रतिशत क्रोमियम हो (उदाहरणार्थ: हैसटीलॉय, इलीयम, इनकोनल, इनकलॉय)

(ग) फ्लूरोपॉलीमर्स

(घ) शीशा या शीशा लाईन्ड (जिसमें विटरीफाईड या एनामैल की गई कोटिंग शामिल हो)

(ङ.) ग्रेफाईट

(च) टैन्टालम या टैन्टालम एलॉयस



- (छ) टिटैनियम या टिटैनियम अयस्क
- (ज) जिरकोनियम या जिरकोनियम अयस्क
- (झ) सिरामिक्स
- (ञ) फ़ैरोसिलीकोन

टिप्पणी: 3घ001 निम्नलिखित मदों को नियंत्रित नहीं करते:

(क) ग्लास शीट्स (जैसे एक्वैरियम, वाटर टैंक आदि) से बने खुले वैसल्स या कुकवेयर, टेबल वेयर, कलात्मक शीशा या सिरामिक मदें (फूल दान, कलात्मक चीजें इत्यादि)

(ख) ग्लास-वेयर (चाहे धातु आच्छादित हों या न हों) या ग्लास-लाईन्ड रिएक्शन वैसल्स या रिएक्टर्स, चाहे एजीटेटर्स से सुसज्जित हो या न हो परन्तु हर वैसल या रिएक्टर का पूरा आंतरिक (ज्यामितिय) आकार 20,000 लीटर (20 एम3) से अधिक हो या 100 लिटर (0.1 एम3) बराबर या उससे कम हो। बाद वाली मद की ग्लास क्षमता या सिरामिक वेयर के उदाहरणों में मानक परीक्षण शाला उपकरण जैसे परखनलियाँ, फ्लास्क, रिटार्टर, इत्यादि भी शामिल हैं।

3घ002 संवर्ग 1 के अंतर्गत वर्गीकृत इन्सीनरेटर्स जोकि किसी भी रसायन को नष्ट करने के लिए तैयार किए गए हों।

3घ003 1273 के (1000 डिग्री सेंटीग्रेड) से अधिक तापमान वाले कम्बस्टर या पाइरोलाइजर्स जोकि एक हीट जोन (बर्नर) के सक्षम हों और जिसमें निम्नलिखित में से किसी एक से बने या परत चढ़ाए हुए हों और जिसमें कोई भी परत उसके प्रत्यक्ष संपर्क में उसी के बने सामान की हो:-

- (क) अयस्क जिसमें वजन के अनुसार 25 प्रतिशत से अधिक निकल और 25 प्रतिशत क्रोमियम हो (उदाहरणार्थ: हैटेलॉय, इलीयम, इनकोनल, इनकोलॉय)
- (ख) निकल या अयस्क जिसमें वजन के अनुसार 40 प्रतिशत से अधिक हो, या
- (ग) टिटैनियम
- (घ) सिरामिक्स

3घ004 पी3, पी4 सुविधाओं से संबंधित उपकरण जैसे कि प्रोटैक्टिव सूट और श्रेणी 3 सुरक्षा केबिनेट्स।

विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यू एच ओ) बायो सेफ्टी मैनुअल में यथाउल्लिखित पी3, पी4 कन्टेनमेंट स्तर, पर सम्पूर्ण कन्टेनमेंट सुविधाओं के लिए लाइसेंसों की अनुमति नहीं दी जाएगी।

3घ005 3घ में मदों के विकास, उत्पादन और प्रयोग से संबंधित तकनीक

श्रेणी4 न्यूक्लियर संबंधित अन्य उपकरण, असेम्बलीज और कम्पनैन्ट्स; परीक्षण और उत्पादन उपकरण; और संबंधित तकनीक जो श्रेणी 0 के तहत नियन्त्रित न हो।

4क उपकरण, असेम्बलीज, कम्पनैन्ट्स जिनमें परीक्षण और उत्पादन उपकरण शामिल हो

4क001 फ्लो फोर्मिंग मशीनें, स्पिन फोर्मिंग मशीनें जो कि फ्लो-फोर्मिंग फन्क्शन्स और मैन्ड्रल्स के सक्षम हो, निम्नानुसार;  
क. फ्लो फोर्मिंग मशीनों के लिए 5क 205 देखें।

ख. स्पिन फोर्मिंग मशीनें जिनमें निम्नलिखित दोनों विशेषताएं हों:

1. तीन या इससे अधिक रोलर्स (एक्टिव या गाइडिंग); और
2. जिनमें 'न्यूमेरिकल कंट्रोल' यूनिटें या कम्प्यूटर कंट्रोल लगाया जा सकता है।

ग. रोटरी-फोर्मिंग मैन्ड्रल्स जो कि बीच का डायामीटर 75 और 400 एमएम के बीच के सिलेन्डरिकल रोटर्स बनाने के लिए तैयार किए गए हों।

टिप्पणी: मद क001क और 4क001ख में वे मशीनें शामिल हैं जिनमें मेटल प्लस टू ऑक्सीलरी रोलर्स जो कि मैन्ड्रल को सपोर्ट करते हैं, को डिफार्म करने के लिए तैयार किया गया केवल एक सिंगल रोलर है, लेकिन सीधे रूप से डिफार्मेशन प्रक्रिया में भाग नहीं लेते हैं।

4क002 मशीन टूल्स, निम्नानुसार, मेटल हटाने और काटने के लिए, सेरामिक्स, या कम्पोजिट्स, जो कि विनिर्माता के तकनीकी विनिर्देशन के अनुसार दो या इससे अधिक एक्सिज में कन्टूरिंग कन्ट्रोल के लिए इलेक्ट्रॉनिक डिवाइसेज के साथ लगाए जा सकते हैं।

(क) टर्निंग के लिए मशीन टूल्स जिनमें 35 एमएम से अधिक मशीनिंग डायामीटर के योग्य मशीनों के लिए किसी लीनियर एक्सेस ओवरॉल पोजीशनिंग के साथ 6  $\mu\text{m}$  से बेहतर (कम) उपलब्ध सभी कम्पनसेशन्स के साथ पोजीशनिंग एक्युरेसीज

टिप्पणी: मद 4क002क में बार मशीनें नहीं आती, केवल बार फीड के माध्यम से मशीनिंग तक सीमित है, यदि अधिकतम बार डायामीटर बराबर अथवा 42 एमएम से कम है और माऊन्टिंग चक्स की क्षमता नहीं है, मशीनों में 42 एमएम से कम डायामीटर के साथ मशीनिंग पार्ट्स के लिए ड्रिलिंग और/या मिलिंग कैपेबिलिटी होनी चाहिए।

(ख) मिलिंग के लिए मशीन टूल्स, जिनमें निम्नलिखित में से कोई एक विशेषता हो:

(1) किसी लीनियर एक्सिज (ओवरॉल पोजीशनिंग) के साथ 6  $\mu\text{m}$  से बेहतर (कम) उपलब्ध सभी कम्पनसेशन्स के साथ पोजीशनिंग एक्युरेसीज;

या

(2) दो या इससे अधिक कन्टूरिंग रोटरी एक्सिज;

टिप्पणी: निम्नलिखित दोनों विशेषताओं वाली मिलिंग मशीनें 4क002ख के तहत नहीं आती:

(1) 2एम से अधिक एक्स-एक्सिज ट्रेवल; और

(2) 30  $\mu\text{m}$  बदत्तर (अधिक) एक्स-एक्सिज पर ओवरॉल पोजिशनिंग एक्युरेसी

(ग) ग्राइंडिंग के लिए मशीन टूल्स, जिनमें निम्नलिखित में से कोई एक विशेषता हो:

(1) किसी लीनियर एक्सिज (ओवरॉल पोजीशनिंग) के साथ 4  $\mu\text{m}$  से

बेहतर (कम) उपलब्ध सभी कम्पेनसेशन्स के साथ पोजीशनिंग एक्युरेसीज  
(2) दो या इससे अधिक कन्टूरिंग रोटरी एक्सिसज,

टिप्पणी: निम्नलिखित के अनुसार ग्राइन्डिंग मशीनें 4क002ग के तहत नहीं आती,

(1) सिलेण्डरीकल एक्स्टर्नल, इन्टरनल और एक्स्टर्नल-इन्टर्नल ग्राइन्डिंग मशीनें जिनमें निम्नलिखित विशेषताएं हों-

(क) सिलेण्डरीकल ग्राइन्डिंग तक सीमित

(ख) 150 एमएम के डायामीटर के बाहर या लम्बाई का अधिकतम वर्क-पीस,

(ग) दो एक्सेज से अधिक का न हो जो कि कन्टूरिंग कन्ट्रोल के लिए समन्वित की जा सके, और

(घ) कन्टूरिंग सी-एक्सिसज नहीं,

(2) एक्स, वाई, सी और ए तक सीमित एक्सिसज के साथ जिग ग्राइन्डर्स और जहाँ सी-एक्सिसज का प्रयोग ग्राइन्डिंग व्हील को मेनटेन करने के लिए किया जाता है और ए-एक्सिसज को ग्राइन्ड वैरेल कैम्स के समनुरूप बनाया जाता है।

(3) टूल्स या कटर्स के विनिर्माण के लिए विशेष रूप से तैयार किए गए सॉफ्ट वेयर सहित टूल य कटर ग्राइन्डिंग मशीनें,

(4) क्रैंकशैफ्ट या कैमशैफ्ट ग्राइन्डिंग मशीनें

(घ) नॉन वायर टाइप इलेक्ट्रिकल डिस्चार्ज मशीनें (ईडीएम) जिनमें दो या इससे अधिक कन्टूरिंग रोटरी एक्सिसज हैं और जो कि कन्टूरिंग कन्ट्रोल के लिए साथ-साथ समन्वित की जा सकें।

टिप्पणी: आईएसओ 230/2 (1988) या नेशनल इक्विवैलेंट्स के अनुसार किए गए मापों से निम्नलिखित प्रक्रियाओं के तहत लिए गए स्टेटेड पोजीशनिंग एक्युरेसी लेबल्स प्रत्येक मशीन टूल मॉडल के लिए प्रयोग किए जा सकते हैं यदि प्रदान किए गए हों और व्यक्तिगत मशीन परीक्षणों के बजाय राष्ट्रीय प्राधिकारियों द्वारा स्वीकृत हों।

स्टेटेड पोजीशनिंग एक्युरेसी निम्नानुसार निकाली जाएंगी:

(1) मूल्यांकन के लिए एक मॉडल की 5 मशीनें चुनें,

(2) आईएसओ 230/2 (1988) के अनुसार लिनियर एक्सिसज एक्युरेसीज मापें,

(3) प्रत्येक मशीन के प्रत्येक एक्सिसज के लिए एक्युरेसी वाल्वस निर्धारित करें।

आईएसओ 230/2 (1988) मानक में एक्युरेसी वैल्यू निकालने का तरीका है।

(4) प्रत्येक एक्सिज की औसत एक्युरेसी वैल्यू निर्धारित करें। यह औसत मूल्य मॉडल के लिए प्रत्येक एक्सिज की स्टेटेड पोजीशनिंग एक्युरेसी बन जाता है

( $\hat{A}_x, \hat{A}_y \dots \dots \dots$ );

(5) चूंकि मद 4क002 प्रत्येक लीनिअर एक्सिज को प्रदर्शित करती है, जितनी लीनिअर एक्सिज होंगी उतनी ही स्टेटेड पोजीशनिंग एक्युरेसी वैल्यूज होंगी।

(6) यदि मदों 4क002क, 4क002ख, या 4क002ग के तहत आने वाले मशीन टूल किसी एक्सिज की ग्राइंडिंग मशीनों के लिए 6  $\mu\text{m}$  या बढ़िया (कम) की या मिलिंग या टर्निंग मशीनों के लिए 8  $\mu\text{m}$  या बढ़िया (कम) की स्टेटेड पोजीशनिंग एक्युरेसी, दोनों आईएसओ 230/2 (1988) के अनुसार है, तो निर्माता को प्रत्येक 18 महीने में एक्युरेसी लेबल की पुनः पुष्टि करनी होगी।

तकनीकी टिप्पणियाँ

(1) एक्सिज नोमेनक्लेचर, अन्तर्राष्ट्रीय मानक आईएसओ 841, न्यूमेरिकल कन्ट्रोल मशीन एक्सिज और मोशन नोमेनक्लेचर के अनुसार होगी।

(2) कन्टूरिंग रोटरी एक्सिज की कुल संख्या में जो नहीं गिने गए हैं वे सेकन्डरी पैरलल कन्टूरिंग रोटरी एक्सेज हैं जिनकी केन्द्र लाइन प्राइमरी रोटरी एक्सेज के पैरलल है।

(3) रोटरी एक्सेज को 360 डिग्री से अधिक घूमने की आवश्यकता नहीं है। एक रोटरी एक्सेज लीनिअर ड्रिवाइस द्वारा चलाया जा सकता है जैसे एक स्कू या एक रैक और पिनियन।

4क003 डायमेशनल इन्स्पेक्शन मशीनें, इन्स्ट्रूमेंट या सिस्टम, निम्नानुसार:

(क) कम्प्यूटर कन्ट्रोल्ड या न्यूमेरिकल कन्ट्रोल्ड डायमेशनल इन्स्पेक्शन मशीनें जिनमें निम्नलिखित दोनों विशेषताएं होंगी:

(1) दो या अधिक एक्सिज, और

(2) वन-डायमेशनल लैन्थ मेयरमेंट अनिश्चितता 0.2  $\mu\text{m}$  से बेहतर (कम) की परिशुद्धता के परीक्षण से जांच की गई (1.25 + एल/1000)  $\mu\text{m}$  से बेहतर (कम) या बराबर (एल मिलिमीटरों में मापा गई लम्बाई है);

(ख) 'लिनिअर डिस्प्लेसमेंट' मापक संयंत्र, निम्नानुसार:

- (1) नॉन-कान्टैक्ट टाइप मेयरिंग सिस्टम जिसका विघटन  $0.2 \mu\text{m}$  के बराबर अथवा बेहतर (कम) हो  $0.2\text{एमएम}$  तक मेयरिंग रेंज के भीतर,
- (2) लिनियर वेरिफेबल डिफरेंशियल ट्रांसफार्मर (एलवीडीटी) सिस्टम जिनमें निम्नलिखित दोनों गुण हों:

(क) लिनियरटी  $5 \text{ एमएम}$  की मेजरिंग रेंज के भीतर  $0.1$  प्रतिशत के बराबर या बेहतर (कम); और

(ख) ड्रिफ्ट स्टैन्डर्ड एम्बिएन्ट टेस्ट रूम टैम्प्रेचर  $\pm 1$  के पर  $0.1$  प्रतिशत प्रति दिन के बराबर या बेहतर (कम);

(3) मेजरिंग सिस्टम जिनमें निम्नलिखित दोनों विशेषताएँ हों-

(क) लेजर निहित हों, और

(ख) कम से कम  $12$  घण्टे, मानक तापमान और मानक दबाव पर  $\pm 1$  के तापमान रेंज पर रखें

(1)  $0.1 \mu\text{m}$  या बेहतर के उनके सम्पूर्ण स्केल पर वियोजन

(2) माप के साथ अनिश्चितता  $(0.2 + \text{एल}/2000) \mu\text{m}$  के बराबर या बेहतर (कम) (एल मिलीमीटरों में मापी गई लम्बाई है।)

टिप्पणी: मद 4क003ख3 के तहत मेयरिंग इन्टरफेरोमीटर सिस्टम नहीं आते, खुली अथवा बन्द लूप फीडबैक के बिना, मशीन टूल्स के स्लाइड मूवमेंट दोषों को मापने के लिए लेजर निहित हो, डायमेन्शनल इन्स्पेक्शन मशीनें, या ऐसे ही उपकरण।

तकनीकी टिप्पणी: मद 4क003ख में 'लिनियर डिस्प्लेसमेंट' का अर्थ है मेयरिंग प्रोब और मेयरड ऑब्जेक्ट के बीच दूरी का परिवर्तन।

(ग) एन्गुलर डिस्प्लेसमेंट मेजरिंग इन्स्ट्रुमेंट्स जिसमें एन्गुलर पोजीशन डेविएशन  $0.00025$  डिग्री के बराबर अथवा बेहतर (कम)

टिप्पणी: मद 4क003ग आप्टिकल उपकरणों जैसे आटो कोलीमेटर्स को नियंत्रित नहीं करती जिनमें दर्पण के कोणीय विस्थापन की जाँच के लिए कोलीमेटिड लाइट का प्रयोग किया गया है।

घ. हेमी-शैल्स की साथ-साथ लीनियर-एंगुलर जाँच हेतु प्रक्रिया जिसमें निम्नलिखित दोनों विशेषताएँ हैं-

1.  $3.5 \mu\text{m}$  प्रति 5 एमएम के बराबर या बेहतर (कम) किसी लीनियर एक्सिस सहित माप अनिश्चितता, और
2.  $0.02^\circ$  के बराबर या कम कोणीय स्थिति विचलन।

टिप्पणी: 1. मद 4क003 में वे मशीन औजार शामिल हैं जिन्हें माप मशीन के रूप में उपयोग किया जा सकता है और यदि वे माप मशीन कार्य हेतु निर्धारित मापदण्ड को पूरा करते हों या उससे बेहतर हों।  
2. मद सं. 4क003 में वर्णित मशीनें नियंत्रित हैं यदि वे अपनी प्रचालन क्षमता के भीतर विनिर्दिष्ट सीमा से अधिक हैं।

तकनीकी टिप्पणी: इस मद में माप मूल्यों के सभी मानदंड जमा/घटा, दर्शाते हैं अर्थात् कुल बैंड नहीं।

4क004 कन्ट्रोल्ड एटमोस्फेयर (वैक्यूम या इनर्ट गैस) इन्डक्शन फर्नेसिस, और उसकी विद्युत आपूर्ति निम्नानुसार है:

क. भट्टियों में निम्नलिखित सभी विशेषताएँ-

1.  $1123^\circ\text{C}$  ( $850^\circ\text{F}$  से ) से अधिक तापमान पर कार्य करने में समर्थ।
2. इन्डक्शन कॉयल्स व्यास में 600 मिमी. या कम, और
3. 5 कि.वा. या अधिक विद्युत इनपुट हेतु तैयार

टिप्पणी: सेमिकन्डक्टर वेफर्स के संसाधन हेतु तैयार भट्टियों को मद 4क004क नियंत्रित नहीं करती है।

ख. मद 4क004क में विनिर्दिष्ट भट्टियों हेतु विशेष रूप से तैयार 5 कि.वा. या अधिक की विनिर्दिष्ट आउटपुट पावर सहित विद्युत आपूर्ति।

4क005 'आइसोस्टेटिक प्रेसिस' और सम्बंधित उपस्कर निम्नानुसार:

क. 5क208 में यथाविनिर्दिष्ट आइसोस्टेटिक प्रेसिस,

ख. मद 4क005क में विनिर्दिष्ट डाईज, मोल्डस और 'आइसोस्टेटिक प्रेसिस' हेतु विशेष रूप से तैयार को नियंत्रित करता है।

तकनीकी टिप्पणियाँ-

1. मद 4क005 में 'आइसोस्टेटिक प्रेसिस' का अर्थ विभिन्न माध्यमों (गैस, द्रव्य, ठोस कणों, आदि) के जरिए बन्द केविटी पर दबाव बनाने में समर्थ उपस्कर से है ताकि केविटी के भीतर कार्य सामग्री पर सभी दिशाओं में समान दबाव उत्पन्न कर सके।

2. मद 4क005 में प्रकोष्ठ का आन्तरिक परिमाण उस प्रकोष्ठ का है जिसमें दोनों कार्य तापमान और कार्य दबाव प्राप्त हो जाते हैं और इस में फिक्सचर शामिल नहीं हैं। उक्त परिमाण या तो दबाव प्रकोष्ठ के आन्तरिक व्यास से या इन्सुलेटिड भट्टी प्रकोष्ठ के आन्तरिक व्यास से छोटा होगा यह इस पर निर्भर करता है कि दोनों प्रकोष्ठों में से वह किसके भीतर स्थित है।

4क006 वाइब्रेशन टेस्ट प्रणाली उपस्कर और संघटक निम्नानुसार है:

क. इलेक्ट्रोडायनामिक वाइब्रेशन टेस्ट प्रणाली जिसमें निम्नलिखित सभी विशेषताएँ हैं-

1. फीडबैक या क्लोज्ड लूप तकनीक को काम में लगाना और डिजीटल

कन्ट्रोल यूनिट को शामिल करना;

2. 20 और 2000 हर्टज के बीच 10जी आरएमएस पर वाइब्रेशन में समर्थ;  
और

3. 50 केएन या अधिक माप 'बेयर टेबल' प्रदान करने में समर्थ;

ख. डिजिटल कन्ट्रोल यूनिट, वाइब्रेशन जाँच हेतु विशेष रूप से तैयार साफ्टवेयर सहित 5 कि.हा. से अधिक वास्तविक समय बैंड विड्थ सहित और मद 4क006क में विनिर्दिष्ट प्रणाली हेतु तैयार,

ग. वाइब्रेशन थ्रस्टर्स (शेकर यूनिट), एसोसिएटिड एम्पलीफायर्स सहित या रहित, 50 केएन या अधिक माप के 'बेयर टेबल' प्रदान करने में समर्थ, जिनका मद 4क006क में विनिर्दिष्ट प्रणालियों के लिए प्रयोग किया जाता है।



घ. टेस्ट पीस स्पोर्ट स्ट्रक्चर्स और इलेक्ट्रानिक यूनिटें जिन्हें मल्टीपल शेकर यूनिटों को जोड़कर एक संपूर्ण शेकर प्रणाली बनाने के लिए तैयार किया गया है जो 50 केएन या अधिक, 'माप बेयर टेबल' की प्रभावी संयोजित बल प्रदान करने में समर्थ है और जिनका मद 4क006क में विनिर्दिष्ट प्रणालियों के लिए प्रयोग किया सकता है।

तकनीकी टिप्पणी: मद 4क006 में 'बेयर टेबल' का अर्थ एक सपाट तल या सतह से है फिक्सचर्स या फिटिंग्स रहित।

4क007 वैक्यूम या अन्य नियंत्रित एममोस्फेयर मेटालर्जीकल मेल्टिंग और कास्टिंग फर्नेसिस और संबंधित उपस्कर निम्नानुसार:

क. निम्नलिखित दोनों विशेषताओं वाले आर्क सी-मेल्ट और कास्टिंग फर्नेसिस:

1. 1000 और 20000 से.मी.3 के बीच क्षमता के उपभोज्य इलेक्ट्रोड, और
2. 1973 के (1700° से.) से अधिक मेल्टिंग तापमान सहित संचालन में सक्षम,

ख. निम्नलिखित दोनों विशेषताओं वाले इलेक्ट्रान बीम मेल्टिंग फर्नेसिस और प्लाजमा एटोमाइजेशन और मेल्टिंग फर्नेसिस,

1. 50 के डब्ल्यू या अधिक की पावर और
2. 1473 के (1200° से.) से अधिक मेल्टिंग तापमान सहित प्रचालन में सक्षम,

ग. मद 4क007क या 4क007ख में विनिर्दिष्ट किसी भी फर्नेस हेतु विशेष रूप से समनुरूप कम्प्यूटर नियंत्रण और निगरानी प्रणालियों।

4क008 निम्नानुसार लिक्विड एस्टीनाइड मेटल्स के लिए प्रतिरोधी सामग्री से बने क्रूसीबल्स:

क. निम्नलिखित दोनों विशेषताओं वाले क्रूसीबल्स:

1. 150 से.मी.3 (150 एमएल) और 8000 से.मी.3 (8ली.) के बीच वाल्यूम, और
2. भार में 98 प्रतिशत या अधिक शुद्धता वाले निम्नलिखित किसी

सामग्रियों से कोटिड या बने:

क. कैल्शियम फ्लोराइड (सीएएफ2);

ख. कैल्शियम जिरकोनेट (मेटाजी स्कोनेट) (सीएजेडआरओ3);

ग. सीरियम सल्फाइड (सीई2एस3);

घ. एरबियम आक्साइड (एरबिया) (ई आर 2 ओ 3);

ड.. हेफ्नीयम आक्साइड (हेफ्निया) (एच एफ ओ 2);

च. मैग्नीशियम आक्साइड (एमजीओ);

छ. नाइट्राइडेड निओबियम-टार्टेनियम-टंग्सटन अलॉय (लगभग 50 प्रतिशत एनबी, 30 प्रतिशत टीआई, 20 प्रतिशत डब्ल्यू);

ज. यत्रीयम आक्साइड (यत्रीया) (वाई 2 ओ 3); या

झ. जिरकोनियम आक्साइड (जिरकोनिया) (जेड आर ओ 2);

ख. निम्नलिखित दोनों विशेषताओं वाले क्रूसीबल्स

1. 50 से.मी.3 (50 एमएल) और 2000 से.मी.3 (2 ली.) के बीच वाल्यूम, और
2. भार में 99.9 प्रतिशत या अधिक शुद्धता वाले निम्नलिखित किसी सामग्रियों से कोटिड या बने:

ग. निम्नलिखित सभी विशेषताओं वाले क्रूसीबल्स

1. 50 से.मी.3 (50 एमएल) और 2000 से.मी.3 (2 ली.) के बीच वाल्यूम, और
2. भार में 98 प्रतिशत या अधिक शुद्धता वाले निम्नलिखित किसी सामग्रियों से कोटिड या बने,
3. टेन्टेलम कार्बाइड, नाइट्राइड, बोराइड से कोटिड या उनका कोई संयोजन।

4क009 हैवी वाटर से ट्रीटियम की वसूली या हैवी वाटर के उत्पाद हेतु हाइड्रोजन और वाटर के बीच हाइड्रोजन आइसोटोप एक्सचेंज को बढ़ावा देने के लिए विशेष रूप से बनाए गए या तैयार प्लेटीनाइज्ड कैटालिस्ट ।

4क010 निम्नलिखित दोनों विशेषताओं वाले ट्यूब के रूप में कम्पोजिट संरचनाएँ—  
क. 75 और 400 एमएम के बीच आन्तरिक व्यास के, और  
ख. मद 3क116 में विनिर्दिष्ट किसी भी सामग्री से बने।

4क011 निम्नलिखित सभी विशेषताओं वाले फ्रीक्वेन्सी चेंजर्स या जनरेटर्स:

क. 40 वा. या अधिक की पावर उपलब्ध कराने में सक्षम मल्टीफेस  
आउटपुट,

ख. 600 और 2000 फ्रीक्वेन्सी के बीच प्रचालन में सक्षम,

ग. 10 प्रतिशत से अधिक (कम) टोटल हार्मोनिक डिस्टोर्शन, और

घ. 0.1 प्रतिशत से अधिक (कम) फ्रीक्वेन्सी कन्ट्रोल।

टिप्पणी: गैस सेन्ट्रीफ्यूज प्रोसेस हेतु विशेष रूप से डिजाइन या तैयार फ्रीक्वेन्सी चेंजर्स और जनरेटर्स निर्धारित उपस्कर (0ख श्रेणी) के तहत नियंत्रित होते हैं।

तकनीकी टिप्पणी: मद 4क011 में फ्रीक्वेन्सी चेंजर्स कन्वर्टर्स या इन्वर्टर्स से भी जाने जाते हैं।

4क012 निम्नलिखित लेजर्स, लेजर एम्पलीफायर्स और ओसीलेटर्स:

क. निम्नलिखित दोनों विशेषताओं वाले कापर वेपर लेजर्स:

1. 500 और 600 एन.एम. वेवलैन्थ के बीच चलने वाले, और

2. 40 वाट के समकक्ष या अधिक औसत आउटपुट पावर,

ख. निम्नलिखित दोनों विशेषताओं वाले एरगान ऑयन लेजर्स:

1. 400 और 515 एन.एम. वेवलैन्थ के बीच चलने वाले, और

2. 40 वाट के समकक्ष या अधिक औसत आउटपुट पावर,

ग. निम्नलिखित में से एक 1000 और 1100 एन.एम. के बीच आउटपुट वेवलैन्थ सहित निओडाइमियम-डोपड (ग्लास के अलावा) लेजर्स:

1. निम्नलिखित में से एक और 1 एनएस के समान या अधिक पल्स ड्यूरेशन के साथ पल्स-एक्साइटेड और क्यू- स्विच्ड:

क. 40 वाट से अधिक औसत आउटपुट पावर सहित एक सिंगल ट्रान्सवर्स मोड आउटपुट, या

ख. 50 वाट से अधिक औसत आउटपुट पावर सहित एक मल्टीपल-ट्रान्सवर्स,

या

2. 40 वाट से अधिक औसत आउटपुट पावर सहित 500 और 550 एन एम के बीच आउटपुट वेवलेंथ देने के लिए प्रीक्वेंसी दोगुनी करने के लिए,

घ. निम्नलिखित सभी विशेषताओं वाले ट्यूनेबल पल्सड सिंगल मोड डाइलेजर ओसीलेटर्स:

1. 300 और 800 एनएम वेवलेंथ के बीच प्रचालित,
2. 1 वाट से अधिक औसत आउटपुट पावर,
3. 1 कि.हा. से अधिक रेपेटिशन रेट, और
4. 100 एनएस से कम पल्स विड्थ,

ड. निम्नलिखित सभी विशेषताओं वाले ट्यूनेबल पल्सड डाइलेजर एम्पलीफायर्स और ओसीलेटर्स:

1. 300 और 800 एनएम वेवलेंथ के बीच प्रचालित,
2. 1 वाट से अधिक औसत आउटपुट पावर,
3. 1 कि.हा. से अधिक रेपेटिशन रेट, और
4. 100 एनएस से कम पल्स विड्थ,

टिप्पणी: मद 4क012ड. सिंगल मोड ओसीलेटर्स को नियंत्रित नहीं करती है।

च. निम्नलिखित सभी विशेषताओं वाले अलेक्जेन्ड्राइट लेजर्स:

1. 720 और 800 एनएम के बीच वेवलेंथ पर प्रचालित,
2. 0.005 एनएम या कम बैंडविड्थ,
3. 125 हर्टज़ से अधिक रेपेटिशन रेट, और
4. 30 वाट से अधिक औसत आउटपुट पावर,

छ. निम्नलिखित सभी विशेषताओं वाले पल्सड कार्बन डाईआक्साइड लेजर्स:

1. 9000 और 11000 एनएम वेवलेंथ पर प्रचालित,
2. 250 हर्टज़ से अधिक रेपेटिशन रेट,
3. 500 वाट से अधिक औसत आउटपुट पावर, और
4. 200 एनएस से कम पल्स विड्थ।

टिप्पणी: मद 4क012छ कटिंग और वेल्डिंग उपयोग हुए अधिक पावर (विशेष रूप से 1 से 5 कि. वाट) औद्योगिक सीओ<sub>2</sub> लेजरर्स क्योंकि यह लेटर लेजरर्स या तो कन्टीन्यूअस वेव है या 200 एनएस से अधिक पल्स विड्थ के साथ पल्स किए हुए हैं।

ज. निम्नलिखित सभी विशेषताओं वाले पल्सड एक्जाइमर लेजरर्स (एक्सईएफ, एक्सईसीआई, केआरएफ):

1. 240 और 360 एनएम वेवलेंथ पर प्रचालित,
2. 250 हर्ट्ज से अधिक रेपेटिशन रेट, और
3. 500 वाट से अधिक औसत आउटपुट पावर,

झ. पैरा-हाइड्रोजन रमन शिफ्टर्स जिन्हें 16एनएम आउटपुट वेवलेंथ पर और 250 हर्ट्ज से अधिक रेपेटिशन रेट पर चलने के लिए डिजाइन किया गया है।

4क013 निम्नलिखित सभी विशेषताओं वाले वाल्व

क. 5 मी.मी. या अधिक आकार के।

ख. वेलोसील वाले, और

ग. भार में 60 प्रतिशत से अधिक के निकल से पूर्णरूप से बने या एल्यूमीनियम, एल्यूमीनियम अलाय, निकल या निकल अलाय की लाइन के साथ।

तकनीकी टिप्पणी: भिन्न इन्लेट और आउटलेट व्यास में वाल्व के लिए मद 4क013क में नामिक आकार मानदण्ड छोटे से छोटे व्यास से सन्दर्भित है।

4क014 निम्नलिखित सभी विशेषताओं वाले सुपरकण्डक्टिंग सोलेनोइडल इलेक्ट्रोमैग्नेट्स:

क. 2 टी से अधिक मैग्नेटिक फील्ड्स उत्पन्न करने में सक्षम,

ख. आन्तरिक व्यास की लम्बाई का औसत 2 से अधिक,

ग. आन्तरिक व्यास 300 मि.मी. से अधिक, और

घ. आन्तरिक वाल्यूम के केन्द्रीय 50 प्रतिशत से अधिक 1 प्रतिशत बेहतर मैग्नेटिक फील्ड यूनीफार्म।

टिप्पणी: मद 4क014 उन मैग्नेट्स को नियन्त्रित नहीं करती है जिन्हें विशेष रूप से डिजाइन किया गया है और मेडीकल न्यूक्लियर मेग्नेटिक रेजोनेन्स (एनएमआर) इमेजिंग सिस्टम्स के भाग के रूप में निर्यात किया गया है ('उसके भाग का रूप' का अर्थ आवश्यक रूप से नहीं है कि समान पोतलदान में वास्तविक भाग 1 विभिन्न स्रोतों से अलग-अलग पोतलदान अनुमत हैं बशर्ते कि सम्बंधित निर्यात दस्तावेजों में स्पष्ट रूप से 'के भाग के रूप में' संबंध का उल्लेख हो)।

4क015 निम्नलिखित दोनों विशेषताओं वाली हाई पावर डाइरेक्ट करेन्ट पावर आपूर्तियों-

- क. 8 घंटों की समयावधि से ज्यादा में 500क या अधिक की करेन्ट आउटपुट के साथ, 100 वोल्ट या अधिक, सतत उत्पादन में समर्थ, और
- ख. 8 घंटों की समयावधि से ज्यादा में 0.1 प्रतिशत से बेहतर करेन्ट या वोल्टेज स्थापित्व।

4क016 निम्नलिखित दोनों विशेषताओं वाली हाई-वोल्टेज डाइरेक्ट करेन्ट पावर आपूर्तियों-

- क. 8 घंटों की समयावधि से ज्यादा में 1 ए या अधिक के करेन्ट आउटपुट के साथ, 20 केवी या अधिक, सतत उत्पादन में समर्थ, और
- ख. 8 घंटों की समयावधि से ज्यादा में 0.1 प्रतिशत से बेहतर करेन्ट या वोल्टेज स्थापित्व।

4क017 किसी भी समय 0 से 13 केपीए की रेंज में पूर्ण दबाव को मापने में सक्षम और निम्नलिखित दोनों विशेषताओं वाले प्रेशर ट्रान्सड्यूसर्स:

- क. भार में 60 प्रतिशत से अधिक निकल वाले एल्यूमीनियम, एल्यूमीनियम अलॉय, निकल या निकल अलॉय से बने या संरक्षित प्रेशर सेन्सिंग एलिमेन्ट्स; और

ख. निम्नलिखित किसी एक विशेषता वाले:

1. 13 केपीए से कम का फुल स्केल और फुल स्केल के 1 प्रतिशत से  $\pm$  की बेहतर एक्ज्यूरेसी वाले, या

2. 13 केपीए या अधिक का फुल स्केल और 130 पीए  $\pm$  की बेहतर एक्यूरेसी वाले।

तकनीकी टिप्पणियाँ-

1. मद 4क017 में प्रेशर ट्रान्सड्यूसर्स वेयन्ज हैं जो प्रेशर मेजरमेन्ट को इलेक्ट्रीकल सिगनल में बदलते हैं।
2. मद 4क017 में एक्यूरेसी में शामिल है एम्बीयन्ट तापमान पर नान-लीनियरिटी, हिस्टेरेसिस और रिपीटेबिलिटी।

4क018 निम्नलिखित सभी विशेषताओं वाले वैक्यूम पम्प्स:

- क. 380 मि.मी. के समकक्ष या अधिक आकार के इनपुट थ्रोट,
- ख. 15 एम3/एस, के समकक्ष या अधिक की पम्पिंग स्पीड, और
- ग. 13.3 एमपीए से अधिक अल्टीमेट वैक्यूम पैदा करने में सक्षम।

तकनीकी टिप्पणियाँ-

1. नाइट्रोजन गैस या वायु के साथ मैजरमेन्ट प्वाइन्ट पर पम्पिंग स्पीड निर्धारित की जाती है।
2. पम्प ब्लाकड आफ के इनपुट के साथ पम्प के इनपुट पर अल्टीमेट वैक्यूम निर्धारित किया जाता है।

4क019 प्रतिघंटा 250 ग्रा. फ्लोरीन से अधिक आउटपुट क्षमता सहित फ्लोरीन उत्पादन हेतु इलेक्ट्रोलीटिक सेल्स।

4क020 निम्नानुसार रोटर फेब्रीकेशन या असेम्बली इक्विपमेन्ट, रोटर स्ट्रेटनिंग इक्विपमेन्ट, बेलोज-फोर्मिंग मेन्ड्रेल्स और डाईज:

क. गैस सेन्ट्रीफ्यूज रोटर ट्यूब सेक्शन्स, बेफल्स और एण्ड कैप्स की असेम्बली के लिए रोटर असेम्बली इक्विपमेन्ट।

टिप्पणी: मद 4क020क में शामिल प्रसीजन मेन्ड्रेल्स, क्लैम्पस और श्रिक फिट मशीनें।

ख. कामन एक्सिस के लिए गैस सेन्ट्रीफ्यूज रोटर ट्यूब सेक्शन्स की एलाइनमेन्ट हेतु रोटर स्ट्रेटनिंग इक्विपमेन्ट,

तकनीकी टिप्पणी: मद 4क020ख में ऐसे उपस्कर में सामान्य रूप से प्रसीजन मैजरींग प्रोब्स आते हैं जो कम्प्यूटर से जुड़े होते हैं और बाद में उसके एक्शन को नियंत्रित करते हैं, उदाहरणार्थ रोटर ट्यूब सैक्शन्स को एलाइन करने के लिए उपयोग होने वाले न्यूमेटिक रैम्स।

ग. बेलोज-फोर्मिंग मेन्ड्रेल्स और सिंगल-कन्वोल्यूशन वेलोज के उत्पादन के लिए डाइज।

तकनीकी टिप्पणी: मद 4क020ग में सन्दर्भित बेलोज में निम्नलिखित सभी विशेषताएं हैं-

1. आन्तरिक व्यास 75 और 400 मि.मी. के बीच;
2. लम्बाई 12.7 मि.मी. के बराबर या अधिक;
3. सिंगल कन्वोल्यूशन डेपथ 2 मि.मी. से अधिक; और
4. आई स्ट्रेंथ एल्यूमीनियम अलॉयज़, मराजिंग स्टील, या हाई स्ट्रेंथ फाइबरस या फिलामेन्टरी मैटीरियल।

4क021 निम्नानुसार सेन्ट्रीफ्यूगल मल्टी-प्लेन बैलेन्सिंग मशीन्स, फिक्सड या पोर्टेबल, होरीजोन्टल या वर्टिकल;

क. 600 मि.मी. या अधिक की लम्बाई और निम्नलिखित सभी विशेषताओं वाले बैलेन्सिंग फ्लेक्सिबल रोटर्स के लिए डिजाइन की गई सेन्ट्रीफ्यूगल बैलेन्सिंग मशीन्स:

1. स्विंग या जर्नल व्यास 75 मि.मी. से अधिक;
2. 0.9 से 23 किग्रा. की मास केपाबिलिटी; और
3. 5000 आरपीएम से अधिक रेवोल्यूशन की बैलेन्सिंग स्पीड की क्षमता और

ख. हौलो सीलिन्ड्रिकल रोटर संघटकों के बैलेन्स के लिए डिजाइन की गई और निम्नलिखित सभी विशेषताओं वाली सेन्ट्रीफ्यूगल बैलेन्सिंग मशीन:

1. जर्नल व्यास 75 मि.मी. से अधिक;



2. मास क्षमता 0.9 से 23 किग्रा.;
3. प्रति प्लेन 0.010 किग्रा./X मिमी./किग्रा. के बराबर या कम रेजीड्यूअल इनबैलेन्स को बैलेन्स करने में समर्थ; और
4. बेल्ट ड्राइव टाइप।

4क022 निम्नलिखित अनुसार फिलामेंट वाइन्डिंग मशीन और सम्बंधित उपस्कर:

- क. 5क 206 में यथा विनिर्दिष्ट फिलामेंट वाइन्डिंग मशीन।
- ख. मद 4क022क में विनिर्दिष्ट फिलामेंट वाइन्डिंग मशीनों हेतु कोआर्डिनेटिंग और प्रोग्रामिंग कन्ट्रोल;
- ग. मद 4क022क में विनिर्दिष्ट फिलामेंट वाइन्डिंग मशीन के लिए प्रेसीजन मेन्ड्रेल्स।

4क023 50 एम ए या अधिक टोटल आयन बीम करेन्ट उपलब्ध कराने के लिए सिंगल या मल्टीपल आयन सोर्सिस से सज्जित, के लिए डिजाइन इलेक्ट्रोमैग्नेटिक आइसोटोप सेपरेटर्स।

टिप्पणियाँ-

1. मद 4क023 में शामिल हैं स्टेबल आइसोटोप्स के साथ-साथ यूरेनियम एनरिचिंग में सक्षम सेपरेटर्स।
2. एक सेपरेटर जो एक मास यूनिट अन्तर के साथ लेड के आइसोटोप्स को अलग करने में सक्षम है वह थ्री यूनिट मास अन्तर के साथ यूरेनियम के आइसोटोप्स एनरिच करने में सक्षम है।
3. मद 4क023 में आयन सोर्सिस सहित सेपरेटर्स और कलेक्टर्स मैग्नेटिक फील्ड और कोन्फ़ीगुरेशन्स में आने वाले दोनों शामिल हैं जिनमें वे फील्ड के लिए बाहरी हैं।

तकनीकी टिप्पणी: एक सिंगल 50 एमए आयन सोर्स नैचुरल एबनडेन्स फीड से प्रति वर्ष 3 ग्रा. से अधिक सेपारेटिड हाइली एनरिचड यूरेनियम (एचईयू) का उत्पादन नहीं कर सकता।

4क024 230 एटोमिक मास यूनिट्स या अधिक के आयन्स को मापने में सक्षम मास स्पेक्ट्रोमीटर्स और 230 में 2 भागों से अधिक रेजोल्यूशन वाले, निम्नानुसार, और उसके आयन सोर्सिस:

क. इंडक्टिवली कपल्ड प्लाज्मा मास स्पेक्ट्रोमीटर्स (आईसीपी/एमएस);

ख. ग्लो डिस्चार्ज मास स्पेक्ट्रोमीटर्स (जीडीएमएस);

ग. थर्मल आयनाइजेशन मास स्पेक्ट्रोमीटर्स (टीआईएमएस);

घ. इलेक्ट्रान बाम्बार्डमेंट मास स्पेक्ट्रोमीटर्स जिनमें एक स्रोत चैम्बर होता है जो ऐसे पदार्थों से, जो कि यूएफ6 का प्रतिरोधी हैं बने होते हैं पंक्तिबद्ध या प्लेटिड हैं;

ड. मोल्यूकूलर बीम मास स्पेक्ट्रोमीटर्स जिनमें निम्न में से एक विशेषता हो-

1. एक स्रोत चैम्बर जोकि स्टेनलेस स्टील या मोलीबडीनम से बना होता है, पंक्तिबद्ध होता है या प्लेटिड होता है व एक कोल्ड ट्रैप से लैस हो जो कि 193के (-80° सी.) या कम तापक्रम पर ठंडा हो सके, अथवा

2. एक स्रोत चैम्बर जोकि ऐसे पदार्थों जो कि यूएफ6 के प्रतिरोधी होते हैं से बना है, पंक्तिबद्ध होता है या प्लेटिड होता है।

च. मास स्पेक्ट्रोमीटर्स जो कि माइक्रो-फ्लूरोनेशन ऑयन स्रोत से सुसज्जित होते हैं जिन्हें एक्टीनाईड्स या एक्टीनाईड फ्लूराइड्स के लिए बनाया जाता है।

टिप्पणी- मास स्पेक्ट्रोमीटर्स जो कि विशेष रूप से यूरेनियम के ऑन-लाइन सैम्पल्स के निर्धारित उपकरणों से हैक्साफ्लोराइड नियंत्रित करते हैं (0 ख वर्ग)

4क025 विशेषीकृत पैकिंग जो कि गुरुजल को साधारण जल से अलग करने के काम में आती है जिसमें ये दोनों गुण हों :-

क. वेटेबिलिटी को सुधारने के लिए यह कैमिकली ट्रिटीड फॉस्फर ब्रांज मैश से बना है और

ख. वैक्यूम डिस्टेलेशन टॉवर्स में प्रयोग करने के लिए डिजाइन की जाती है।

4क026 उत्प्रेरकों के मध्य तरल अमोनिया (केएनएच<sub>2</sub>/एनएच<sub>3</sub>) में पम्प जो कि कंसंट्रेटिड या डायल्यूट पोटेशियम में घोलों को फैला सकते हों, में निम्न सभी विशेषताएं होनी चाहिए-

क. एयरटाइट (अर्थात् वायुरूद्ध हों)

ख. 8.5 मी<sup>3</sup>/एच से अधिक की क्षमता हो और

ग. इनमें से कोई एक विशेषता हो;

1. घोलों में कंसंट्रेटिड पोटेशियम के लिए (1 प्रतिशत या अधिक), 1.5 से 60 एमपीए का कार्यकारी दबाव, या
2. घोलों में डायल्यूट पोटेशियम के लिए (1 प्रतिशत से कम), 20 से 60 एमपीए का कार्यकारी दबाव।

4क027 टर्बो-एक्सपेंडर्स या टर्बो-एक्सपेंडर-कम्प्रेसर सैट्स में इनमें से दोनों विशेषताएं हों-

क. 35के (-238° सी.) या कम बाहरी तापक्रम के लिए कार्य करने हेतु निर्मित, और

ख. 1000 किग्रा./घंटा या अधिक के हाइड्रोजन गैस के थ्रूपुट के लिए निर्मित

4क028 वाटर हाइड्रोजन सल्फाइड एक्सचेंज ट्रे कालम्स और इन्टरनल कान्टैक्टर्स, निम्न वत हैं-

क. निम्नलिखित सभी लक्षणों वाले वाटर हाइड्रोजन सल्फाइड एक्सचेंज ट्रे कालम्स:-

1. 2 एमपीए या अधिक दबाव पर संचालित किए जा सकते हैं,
2. कार्बन स्टील से विनिर्मित जिसमें 5 या अधिक ग्रेन साइज नम्बर के आस्टेनितिक एएसटीएम (अथवा समान मानक) है, और
3. 1.8 मी. या अधिक व्यास का।

ख. मद 4क028क में विनिर्दिष्ट वाटर-हाइड्रोजन सल्फाइड एक्सचेंज ट्रे कालम्स हेतु इन्टरनल कान्टैक्टर्स।

टिप्पणी: उन कालम्स के लिए जो हैवी वाटर के उत्पादन के लिए विशेष रूप से बनाए या तैयार किए गये हैं, निर्धारित उपकरण (0ख002) देखें।

तकनीकी टिप्पणी: कालम्स के इन्टरनल कान्टैक्टर्स सेगमेंटेड ट्रेज हैं जिनका

प्रभावी एसेम्बलड व्यास 1.8 मी. या अधिक है, काउण्टर करेन्ट कान्टैक्टिंग की सुविधा देने के लिए बनाया गया है और 0.03 प्रतिशत या कम कार्बन अंश वाले स्टेनलेस स्टील से विनिर्मित हैं। ये सीवट्रेज, वाल्वट्रेज, बबल कैप ट्रेज या टर्बो ग्रीड ट्रेज हो सकती हैं।

4क029 हाइड्रोजन-क्रायोजेनिक डिस्टिलेशन कालम्स, जिनमें निम्नलिखित सभी लक्षण हैं-

क. 35 के  $(-238^{\circ}$  सी) या कम आन्तरिक तापमान पर संचालन के लिए

बनाए गये,

ख. 0.5 से 5 एमपीए के आन्तरिक दबाव पर संचालन के लिए बनाए गये,

ग. निम्नलिखित में से किसी एक से विनिर्मित:

1. कम सल्फर अंश वाले 300 श्रृंखला के स्टेनलेस स्टील और 5 या अधिक ग्रेन साइज नम्बर के आस्टेनितिक एसटीएम (या समान मानक) के साथ, अथवा

2. समान वस्तुएँ जो क्रायोजेनिक और एच2 संगत दोनों हैं और

घ. 1 मी. या अधिक के आन्तरिक व्यास और 5 मी. या अधिक के प्रभावी लम्बाई के।

4क030 अमोनिया सिंथेसिस कनवर्टर्स अथवा सिंथेसिस यूनिटें जिसमें अमोनिया/ हाइड्रोजन उच्च दबाव एक्वेज कालम से सिंथेसिस गैस (नाइट्रोजन और हाइड्रोजन) वापस ली गई है और सिंथेसाइज्ड अमोनिया उक्त कालम को वापस की गई है।

4ख न्यूक्लीयर एक्सप्लोसिव प्रणाली के विकास में प्रयुक्त जाँच और माप उपकरण सहित उपकरण, एसेम्बली और संघटक।

4ख001 फोटोमल्टीप्लायर ट्यूब्स जिसमें निम्नलिखित दोनों लक्षण शामिल हैं-

क. 20 वर्ग सेमी. से अधिक क्षेत्रफल के फोटोकैथोड और

ख. 1 एनएस से कम एनोडपल्स राइज टाइम।

4ख002 फ्लैश एक्स-रे जनरेटर्स अथवा पल्स्ड इलेक्ट्रान एक्सीलरेटर्स जिनमें निम्नलिखित

समूह लक्षण मौजूद हैं-

क. 500 केईवी या अधिक किन्तु 25 एमईवी से कम के एक्सीलरेटर पीक इलेक्ट्रान एनर्जी, और

ख. 0.25 या अधिक के मेरिट (के) आँकड़े के साथ  
अथवा

क. 25 एमईवी या अधिक के एक्सीलरेटर पीक इलेक्ट्रान एनर्जी और

ख. 50 एम डब्ल्यू से अधिक पीक पावर।

टिप्पणी: मद 4ख002 उन एक्सीलरेटर्स को नियन्त्रित नहीं करता जो इलेक्ट्रान बीम या एक्स-रे रेडिएशन (उदाहरणार्थ इलेक्ट्रान माइक्रोस्कोपी) से अलग प्रयोजन के लिए तैयार प्रणाली के संघटक भाग हैं और जो चिकित्सीय प्रयोजनों के लिए भी नहीं तैयार किए गये हैं।

तकनीकी टिप्पणियां-

1. मेरिट के का आँकड़ा के  $= 1.7 \times 10^3 \text{वी}^2.65$  क्यू पारिभाषित है। जहाँ वी मिलियन इलेक्ट्रान वोल्ट्स में पीक इलेक्ट्रान एनर्जी है। यदि एक्सीलरेटर बीम पल्स ड्यूरेशन 1 माइक्रो सेकेण्ड के बराबर या उससे कम है, तो क्यू कूलम्ब में कुल एक्सीलरेटेड आवेश है। यदि एक्सीलरेटर बीम पल्स ड्यूरेशन 1 माइक्रोसेकेण्ड से अधिक है तो क्यू अधिकतम एक्सीलरेटर आवेश 1 माइक्रोसेकेण्ड में है क्यू बराबर है। 1 माइक्रोसेकेण्ड से कम पर टी के सापेक्ष में आई का समाकलन अथवा बीम पल्स का टाईम ड्यूरेशन (क्यू = आईडीटी) जहाँ आई एम्पीयरस में बीम करेन्ट और टी सेकण्ड्स में समय है।
2. पीक पावर = (वोल्ट्स में पीक पोटेन्शियल) X (एम्पीयरस में पीक बीम करेन्ट)
3. माइक्रोवेव एक्सीलरेटिंग कैविटीज पर आधारित मशीनों में बीम पल्स का टाइम ड्यूरेशन, 1 माइक्रोसेकण्ड या एक माइक्रोवेव माइलेटर पल्स के परिणामतः बन्ड बीम पैकेट के ड्यूरेशन में से कम वाला है।
4. माइक्रोवेव एक्सीलरेटिंग कैविटीज पर आधारित मशीनों में, पीक बीम करेन्ट बन्ड बीम पैकेट के टाईम ड्यूरेशन में औसत करेन्ट है।

4ख003 प्रक्षेपास्त्रों को 2 किमी/सेकण्ड या अधिक का त्वरण देने में समर्थ मल्टीस्टेज लाईट गैस गन्स अथवा अन्य उच्चवेग गन प्रणाली (कॉयल, इलेक्ट्रोमैग्नेटिक और इलेक्ट्रोथर्मल प्रकार के और अन्य अग्रवर्ती प्रणालियां)

4ख004 निम्नवत मेकेनिकल रोटेटिंग मिरर कैमरे और उनके विशेष तौर पर तैयार संघटक:-

- क. 225000 फ्रेम्स प्रति सेकेण्ड से ज्यादा रिकार्डिंग दर के फ्रेमिंग कैमरे,
- ख. 0.5 मिमी./माइक्रोसेकण्ड से ज्यादा राइटिंग स्पीड के स्ट्रीक कैमरे।

टिप्पणी: मद 4ख004 में इन कैमरों के संघटकों में उनके सिंक्रोनाइजिंग इलेक्ट्रानिक्स यूनिटें और रोटर एसेम्बलीज शामिल हैं जो टर्बाइन्स, मिरर्स और बीयरिंग्स से बनी हैं।

4ख005 इलेक्ट्रानिक स्ट्रीक कैमरे, इलेक्ट्रानिक फ्रेमिंग कैमरे, ट्यूब्स और डिवाइसेज निम्नानुसार हैं-

- क. 50 एनएस या कम टाइम रिजोल्यूशन के योग्य इलेक्ट्रानिक स्ट्रीक कैमरे।
- ख. मद 4ख005क में विनिर्दिष्ट कैमरों हेतु स्ट्रीक ट्यूब्स,
- ग. 50 एनएस या कम फ्रेम एक्सपोजर टाइम के योग्य इलेक्ट्रानिक (या इलेक्ट्रानिकली शटर्ड) फ्रेमिंग कैमरे।
- घ. मद 4ख005ग में विनिर्दिष्ट कैमरों के साथ प्रयोग के लिए फ्रेमिंग ट्यूब्स और सालिड स्टेट इमेजिंग डिवाइसेज, निम्नानुसार:-

1. प्राक्सीमिटी फोकस्ड इमेज इन्टेन्सिफायर ट्यूब्स जिसमें फोटो कैथोड रेसिस्टैन्स कम करने के लिए ट्रान्सपेरेंट कंडक्टिव कोटिंग पर फोटोकैथोड का लेप किया गया है।
2. गेट सिलिकान इन्टेन्सिफायर टार्गेट (एसआईटी) विडिकान ट्यूब्स जहाँ तीव्र प्रणाली फोटो कैथोड से फोटोइलेक्ट्रान का गैटिंग अनुमत करती है, इससे पहले कि एसआईटी प्लेट पर ये अतिक्रमण करती हों।
3. केर अथवा पाकेल्स सेल इलेक्ट्रो-ऑप्टिकल शटरिंग,
4. अन्य फ्रेमिंग ट्यूब्स और सालिड स्टेट इमेजिंग डिवाइसेज जिनका 50 एन एस से कम फास्ट इमेज गैटिंग टाइम है और मद 4ख005ग में विनिर्दिष्ट कैमरों हेतु विशेष तौर पर बनाए गये हैं।

4ख006 हाइड्रोडायनामिक प्रयोगों हेतु स्पेशलाइज्ड इन्स्ट्रुमेंटेशन निम्नानुसार है-

- क. 10 माइक्रोसेकण्ड से कम समयान्तर के दौरान 1 किमी/सेकण्ड

- से ज्यादा वेग के माप हेतु वेलासिटी इण्टर फेरोमीटर्स,  
 ख. 10 जी पास्कल से अधिक दबाव हेतु मेंजानिन गेजेज,  
 ग. 10 जी पास्कल से अधिक दबाव हेतु क्वार्ट्ज प्रेशर ट्रान्सड्यूसर्स।

टिप्पणी: मद 4ख006क में विसार्स (किसी भी रिफ्लेक्टर के लिए वेलासिटी इन्टरफेरोमीटर प्रणाली) और डीएलआई (डाप्लर लेजर इण्टरफेरोमीटर्स) जैसे वेलासिटी इण्टरफेरोमीटर्स शामिल हैं।

4ख007 हाई स्पीड पल्स जनरेटर्स जिसमें निम्नलिखित दोनों लक्षण हैं-

- क. 55 ओम् से कम रेसिस्टिव लोड में 6 वोल्ट से अधिक आउटपुट वोल्टेज।  
 ख. 500 पीएस से कम 'पल्स ट्रांजिशन टाइम'।

तकनीकी टिप्पणी: मद 4ख007ख में 'पल्स ट्रांजिशन टाइम' 10 प्रतिशत और 90 प्रतिशत वोल्टेज एम्प्लीट्यूड के बीच समयान्तर के रूप से पारिभाषित किया गया है।

4ख008 डिटोनेटर्स और मल्टी प्वाइंट इनिशिएशन सिस्टम, निम्नानुसार:-

क. इलेक्ट्रिकली ड्रिवेन एक्सप्लोसिव डिटोनेटर्स निम्नानुसार:

1. एक्सप्लोडिंग ब्रिज (ईबी)
2. एक्सप्लोडिंग ब्रिज वायर (ईबीडब्ल्यू)
3. स्लैपर
4. एक्सप्लोडिंग फायल इनिशियेटर्स ( ईएफआई)

ख. 2.5 माइक्रोसेकण्ड से कम की सतह पर फैली इनिशिएशन टाइमिंग से सिंगल फायरिंग सिगनल से 5000 वर्ग मिमी. से अधिक क्षेत्रफल में फैले लगभग एक साथ विस्फोटक सतह को इनिशिएट करने के लिए तैयार सिंगल अथवा मल्टीपल डिटोनेटर्स की व्यवस्था।

टिप्पणी: मद ख008 केवल प्राथमिक विस्फोटकों जैसे लेड एजाईड को नियंत्रित नहीं करता है।

तकनीकी टिप्पणी: मद 4ख008 में संबंधित डेटोनेटर्स एक छोटे इलेक्ट्रिकल कंडक्टर (ब्रिज, ब्रिज वायर अथवा फायल) का प्रयोग करेगा जो इसमें से तेज हाई करेन्ट इलेक्ट्रिकल पल्स गुजारने पर विस्फोटक के रूध में वाष्पीकृत हो जाता है। नान स्लैपर किस्म में एक्सप्लोडिंग कंडक्टर पीईटीएन (पेन्टा इरिथ्रिटालटेट्रेनोट्रेट) जैसे कान्टैक्टिंग हाई एक्सप्लोसिव मैटेरियल में रसायनिक डेटोनेशन शुरू कर देता है। स्लैपर डेटोनेटर्स में, इलेक्ट्रिकल कंडक्टर का विस्फोटक वाष्पीकरण अन्तराल के सिरे पर एक फ्लायर या स्लैपर पैदा करता है और विस्फोटक पर स्लैपर का प्रभाव रसायनिक डेटोनेशन की शुरूआत कर देता है। कुछ डिजाइन्स में स्लैपर चुम्बकीय बल से प्रभावित होता है। एक्सप्लोडिंग फायल डेटोनेटर या तो एक ईबी अथवा एक स्लेपर टाईप डेटोनेटर का उल्लेख करता है। इनिशियेटर शब्द कभी-कभी डेटोनेटर शब्द के स्थान पर भी प्रयोग होता है।

4ख009 फायरिंग सेट्स और समान हाई करेन्ट पल्स जनरेटर निम्नानुसार हैं-

- क. एक्सप्लोसिव डेटोनेटर फायरिंग सेट जो उपर्युक्त मद 4ख008 द्वारा विनिर्दिष्ट मल्टीपल कन्ट्रोल्ड डेटोनेटर्स को चलाने के लिए बनाया गया है।
- ख. माडुलर इलेक्ट्रिकल पल्स जनरेटर्स(पल्सर्स) जिसमें निम्नलिखित सभी लक्षण मौजूद हैं-
  1. पोर्टेबल, मोबाईल अथवा रगेडाईज्ड-प्रयोग हेतु बनाया हुआ।
  2. डस्ट टाईट इनक्लोजर में बन्द
  3. 15 माइक्रोसेकण्ड से कम में उनकी ऊर्जा प्रदान करने के योग्य,
  4. 100 ए से अधिक आउटपुट वाले,
  5. 40 ओम से कम लोड में 10 माइक्रो सेकण्ड से कम 'राइज टाइम' वाले,
  6. 25.4 सेमी. से अधिक कोई माप नहीं,
  7. 25 किग्रा. से कम भार और
  8. 223° से 373° के (-50° सी से 100° सी) के विस्तारित ताप सीमा पर संचालन के लिए विनिर्दिष्ट अथवा ऐरोस्पेस इस्तेमाल हेतु यथोचित विनिर्दिष्ट।



टिप्पणी: मद4ख009ख में जिनान फ्लैशलैम्प ड्राइवर सहित।

तकनीकी टिप्पणी: 4ख009ख5 मद में 'राइज टाइम' को 10 प्रतिशत से 90 प्रतिशत की करंट एम्पलीट्यूड के समय अन्तराल के रूप में पारिभाषित किया गया है जब रेजिस्टिव लोड ड्राइव हो रहा हो।

4ख010 स्विचिंग यंत्र निम्नानुसार हैं-

क. कोल्ड कैथोड ट्यूब्स, चाहे गैस भरी हो अथवा नहीं, स्पार्क गैस की तरह संचालित, जिसमें निम्नलिखित गुण हो:

1. तीन या अधिक इलेक्ट्रोड्स हों,
2. 2.5 कि. वोल्ट अथवा अधिक की एनोड पीक वोल्टेज रेटिंग,
3. 100ए अथवा अधिक की एनोड पीक करंट रेटिंग, और
4. 10 माइक्रो सेकेण्ड अथवा कम एनोड डिले टाइम,

टिप्पणी: गैस क्रिट्रोन ट्यूब्स और वैक्यूम स्प्राइट्रान ट्यूब्स सहित मद 4ख010क

ख. ट्रिगर्ड स्पार्क-गैप्स जिसमें दोनों निम्नलिखित गुण हों-

1. 15 माइक्रो सेकेण्ड अथवा कम का एनोड डिले टाइम,
2. 500ए अथवा अधिक के पीक करंट के लिए रेटेड,

ग. फास्ट स्विचिंग क्रिया के साथ माड्यूलस अथवा असेम्बलीज जिसमें सभी निम्नलिखित गुण हों-

1. 2 कि. वोल्ट से अधिक एनोड पीक वोल्टेज रेटिंग,
2. 500ए या अधिक एनोड पीक करंट रेटिंग, और
3. 1 माइक्रो सेकेण्ड या कम का टर्न-आन टाइम।

4ख011 पल्स डिस्चार्ज कैपेसिटर जिसमें निम्नलिखित में कोई एक गुणों का सेट हो:

- क.
1. 1.4 कि.वोल्ट से अधिक वोल्टेज रेटिंग,
  2. 10 जूल से अधिक ऊर्जा स्टोरेज,
  3. 0.5 माइक्रो एफ से अधिक कैपेसिटेंस, और
  4. 50 एनएच से कम सीरीज इण्डक्टेंस,
- अथवा

- ख. 1. 750 वोल्ट से अधिक वोल्टेज रेटिंग,  
2. 0.25 माइक्रो एफ से अधिक कैपेसिटेंस, और  
3. 10 एनएच से कम सीरीज इंडक्टेंस।

4ख012 न्यूट्रान जनरेटर सिस्टम, ट्यूब्स सहित, जिसमें निम्नलिखित दोनों गुण हों-

- क. बिना एक्सटर्नल वैक्यूम सिस्टम के बिना आपरेशन के लिए डिजाइन किया हुआ, और  
ख. ट्रिटियम-ड्यूटीरियम न्यूक्लियर रिएक्शन को प्रेरित करने हेतु इलेक्ट्रोस्टैटिक एक्सीलरेशन को प्रयोग करना।

4ग. प्रौद्योगिकी

4क और 4ख की मदों के विकास, उत्पादन अथवा प्रयोग के लिए प्रौद्योगिकी।

श्रेणी 5	एरोस्पेस सिस्टम्स, उत्पादन और टेस्ट इक्विपमेंट सहित इक्विपमेंट, संबद्ध प्रौद्योगिकी और विशेष रूप से डिजाइन किए गए उनके संघटक और अनुषंगी।
5क.	राकेट सिस्टम (बैलिस्टिक मिसाइल, स्पेस लॉच वेहिकल और साउण्डिंग राकेट सहित)
5क1	सिस्टम्स
5क101	मिसाइलों और राकेटों के लिए सिस्टम, जिसमें शामिल हैं:- क. सम्पूर्ण राकेट सिस्टम (बैलिस्टिक मिसाइल, स्पेस लॉच वेहिकल और साउण्डिंग राकेट सहित) ख. इंजिन सहित सम्पूर्ण राकेट स्टेज ग. सेटेलाइट के लिए डिजाइन की गई या संशोधित की गई लिक्विड प्रोपेलेंट एपोजी सहित सॉलिड या लिक्विड फ्यूल राकेट इंजिन और उनके कंट्रोल सिस्टम।
टिप्पणी:	5क101 प्लेयर के लिए जेएटीओ ईकाइयों, प्रोपल्शन यूनितों को, डिस्टले फायरवर्क के लिए इजेक्शन सीटों, इमर्जेन्सी इस्केप इक्विपमेंट और राकेटों को नियंत्रित नहीं करती।

5क102 मिसाइलों और राकेटों में प्रयोग होने वाले सब-सिस्टमों और संघटकों में शामिल हैं:

- क. राकेट मोटर केसेस, इण्टीरियर लाइनिंग, इन्सूलेशन और नोजल्स,
- ख. राकेट स्टेजिंग मैकेनिज्म, सेपरेशन मैकेनिज्म और इण्टर-स्टेजेज,
- ग. लिक्विड और स्लरी प्रोपेलैन्ट (आक्सीडाइजर सहित), कंट्रोल सिस्टम, और उनके संघटक, वाइब्रेशन से रेजिस्टेंस के लिए विशेष रूप से डिजाइन अथवा संशोधित,
- घ. री-इन्ट्री वेहिकल्स और उपकरण जिसमें शामिल हैं-
  1. हीट-शील्ड और उनके संघटक, मिट्टी से निर्मित या अपादामी पदार्थ,
  2. हीट-सिंक्स और उनके संघटक, हल्के वजन से निर्मित, उच्च हीट क्षमता-युक्त पदार्थ
  3. री-एंट्री वाहनों के लिए विशेष रूप से निर्मित इलेक्ट्रॉनिक उपकरण।
- ङ. गाइडेंस सिस्टम और जायरो और इनर्सियल रेफरेन्स यूनितों जैसे उनके संघटक,
- च. फ्लेक्सिबल नोजल जैसे थ्रस्ट वेक्टर कंट्रोल प्राप्त करने की विधि सहित थ्रस्ट-वेक्टर कंट्रोल सब सिस्टम्स, द्रव या सेकेण्डरी गैस इंजेक्शन, मूवेबल इंजिन या नोजल, इक्जास्ट गैस स्ट्रीम (जेट वेन्स या प्रोप्स) और थ्रस्ट टैब्स का प्रयोग,
- छ. हाइब्रिड राकेट मोटर्स और उनके संघटक,
- ज. अस्त्र-शस्त्र और वारहेड के लिए सैफिंग, आर्मिंग, फ्यूजिंग और फायरिंग प्रणाली।
- झ. राडार रेफ्लेक्टिविटी, अल्ट्रावायलेट/इन्फ्रारेड सिग्नेचर्स और एकाउस्टिंग सिग्नेचर्स जैसे रीड्यूस्ड आब्जर्वेबल्स हेतु विशेष रूप से बनाए गये साफ्टवेयर।

5क2 प्रोडक्सन और जाँच उपकरण,

5क201 ट्रान्सोनिक, सुपरसोनिक, हाईपरसोनिक विण्ड टनल्स, शॉक टनल्स, गन टनल्स, ऐरोबैलिस्टिक रेन्जेस।

5क202 5क1 में प्रणालियों के संचालन हेतु बनाया गया जाँच और उत्पादन उपकरण और सुविधाएं।

- 5क203 पूरी राकेट प्रणाली और उपप्रणाली के लिए प्रयोग होने वाली टेस्ट बेन्चेज/स्टैण्ड्स (बैलिस्टिक मिसाइल प्रणाली, स्पेस लॉच वेहिकल और साउण्डिंग राकेट सहित) जिसमें सालिड या लिक्विड प्रापलेंट राकेट्स, मोटर्स या इंजिन्स के संचालन की क्षमता है अथवा जो तीन एक्सीयल थ्रस्ट संघटकों को एक साथ मापने में समर्थ है।
- 5क204 डिजिटल कन्ट्रोल टेक्नीक्स और फीड बैक अथवा क्लोज्ड लूपटेस्ट उपकरण और उनके साफ्टवेयर (4क006 का संदर्भ लें) का प्रयोग करते हुए वाइब्रेशन जाँच उपकरण (वाइब्रेशन जाँच प्रणाली और वाइब्रेशन थ्रस्टर्स) और संघटक।
- 5क205 फ्लो-फोर्मिंग मशीन्स और उनके विशेष तौर से तैयार संघटक जो विनिर्माता तकनीकी विशिष्टीकरण के अनुसार:-
1. सुपुर्दगी पर ऐसी यूनिटों से सुसज्जित न होने पर भी न्यूमेरिकल कन्ट्रोल यूनिट्स या कम्प्यूटर कन्ट्रोल के साथ सुसज्जित की जा सकती है और
  2. दो अक्षों से अधिक हैं जो कन्टूरिंग कन्ट्रोल के लिए एक साथ समन्वित की जा सकती है।
- टिप्पणी: मद 5क205 में वे मशीनें शामिल हैं जो मेटल और दो सहायक, रोलर्स को डीफार्म करने के लिए बनाए गये केवल सिंगल रोलर्स है। ये रोलर्स मेंड्रेक को सपोर्ट करते हैं किन्तु सीधे डीफार्मेशन प्रक्रिया में भाग नहीं लेते हैं।
- 5क206 फिलामेंट वाइडिंग मशीन्स अथवा फाईबर प्लेसमेंट मशीन्स जिसके लिए पोजीशनिंग रैपिंग और वाइडिंग फाइबर्स को दो या अधिक अक्षों, उनके प्रेसीसन मैन्ड्रेलेस और कोआर्डिनेटिंग और प्रोग्रामिंग कन्ट्रोल्स में समन्वित और प्रोग्राम की जा सके।
- 5क207 टेपलेइंग मशीन्स जिनमें पोजीशनिंग और लेइंग टेप और शीट्स के लिए दो या अधिक अक्षों में गति का समन्वय और प्रोग्रामिंग की जा सके।
- 5क208 69 एमपीए से अधिक या उसके बराबर और ज्यादा अधिकतम वर्किंग प्रेशर के सभी लक्षणों वाले आइसो स्टैटिक प्रेसेस, जिसे  $600^\circ$  सी या अधिक नियन्त्रित थर्मल तापमान प्राप्त करने और कायम रखने के लिए बनाया गया है और 152 मिमी. या अधिक आन्तरिक व्यास के साथ चैम्बर कैविटी विद्यमान है।
- 5क209 15 किमी. से अधिक या बराबर ऊँचाई  $-50^\circ$  और  $+125^\circ$  से. के बीच तापमान सीमा के साथ इनवायरनमेन्टल चैम्बर्स सिमुलेटिंग वाइब्रेशन इनवायरनमेन्ट्स।

- 5क210 15 किमी. से अधिक या बराबर ऊँचाई या  $-50^{\circ}$  और  $+125^{\circ}$  से. तापमान सीमा के साथ इनवायरनमेन्टल चैम्बर्स सिमुलेटिंग एकाउस्टिक प्रेशर लेवल 140 डीबी अथवा अधिक या रेटेड एकाउस्टिक पावर आउटपुट 4 कि.वाट या अधिक।
- 5क211 एक्सीलरेटेड इलेक्ट्रान्स से ब्रेम्सट्राहलग द्वारा उत्पादित एक्सीलरेटर्स डीलीवरिंग इलेक्ट्रोमैग्नेटिक रेडिएशन।
- 5क212 पल्स्ड इलेक्ट्रान एक्सीलरेटर्स
- 5क213 आईएसओ 492 टालरेन्स क्लास2 अथवा उससे बेहतर के अनुसार विनिर्दिष्ट सभी टालरेन्सेज के साथ रेडियल बाल बीयरिंग्स तथा निम्नलिखित सभी लक्षणों वाले:-

- क. 12 और 50 मिमी. के बीच आन्तरिक रिंग बोर व्यास,  
 ख. 25 और 100 मिमी. के बीच बाह्य रिंग व्यास, और  
 ग. 10 और 20 मिमी. के बीच चौड़ाई।

- 5क214 मद 3ए3 में नियंत्रित प्रोपेलेंट्स के लिए विशेष रूप से बनाए गये लिक्विड प्रोपेलेंट टैंक अथवा 5क और 5ख में विनिर्दिष्ट प्रणाली प्रयुक्त होने वाले अन्य लिक्विड प्रोपेलेंट।
- 5क215 5क101 और 5क102 हेतु उपकरण या वस्तुओं के लिए विशेष रूप से तैयार उत्पादन सुविधाएं और उत्पादन उपकरण।
- 5क216 3क3 में यथा सन्दर्भित लिक्विड प्रोपेलेंट्स या प्रोपेलेंट कान्स्ट्रुएन्ट के उत्पादन, संचालन अथवा मंजूरी जाँच हेतु जाँच उपकरण और उसके विशेष तौर पर बनाए गये संघटक।
- 5क217 राकेट प्रणाली (बैलिस्टिक मिसाईल प्रणाली, स्पेस लांच वाहन और साउण्डिंग राकेट्स सहित), अनमैन्ड एअरबोर्न प्रणाली और क्रूज मिसाईल में प्रयोग होने वाले लॉच और ग्राउण्ड सहायक उपकरण और सुविधाएं जो निम्नवत हैं:-

- क. परिवहन, हैंडलिंग, कन्ट्रोल, एक्टिवेशन और प्रणाली की लॉचिंग के लिए बनाए गए रूपांतरित उपकरण, डिवाइसेज और वेहिकल्स।
- ख. ग्रेविटी मीटर्स (ग्रेवीमीटर्स), ग्रेविटी, ग्रेडियोमीटर्स और उनके विशेष रूप से तैयार संघटक, पूरे राकेट प्रणाली हेतु प्रयोग में आने वाली

समुद्री या एअरबोर्न हेतु तथा पूरे अनमैन्ड एरियल वेहिकल प्रणाली (क्रूज मिसाइल सिस्टम टार्गेट ड्रोन्स और रैकनायसैन्स ड्रोन्स सहित) के लिए परिकल्पित या रूमान्तरित।

- ग. कम्पलीट रॉकेट सिस्टम्स और कम्पलीट मानव रहित एरियल वाहन सिस्टम्स और क्रूज मिसाइलों के लिए डिजाइन्ड या मोडिफाइड ग्राउंड इक्विपमेंट सहित टेलीमेट्री और टेली-कमांड उपकरण इसमें मेन्ड एअरक्राफ्ट या सैटेलाईटों के लिए डिजाइन्ड या मोडिफाइड कंट्रोल इक्विपमेंट, टेरिस्ट्रियल या मेरिन एप्लिकेशन के लिए डिजाइन्ड या मोडिफाइड कंट्रोल ग्राउंड बेस्ड इक्विपमेंट और वाणिज्यिक, सिविल या 'जीवन सुरक्षा' (उदाहरणार्थ डाटा इन्टेग्रिटी, उड़ान सुरक्षा) जीएनएसएस सेवाओं के लिए कंट्रोल इक्विपमेंट शामिल नहीं हैं।
- घ. न्यूक्लीयर प्रभाव के विरुद्ध रॉकेट सिस्टम्स, मानवरहित एरियल वाहन और क्रूज मिसाइलों की सुरक्षा में संयुक्त थर्मल और प्रेशर शॉक को रोकने के लिए बने राडोम्स (उदाहरणार्थ इलेक्ट्रो-मेग्नेटिक पल्स (ईएमपी), एक्स-रे, संयुक्त ब्लास्ट और थर्मल प्रभाव)।
- ड. अपने उड़ान मार्ग दौरान वाहन की स्थिति का पता लगाने के लिए पोस्ट-फ्लाइट, रिकार्डेड डाटा को प्रोसेस करने वाला साफ्टवेयर।
- च. 5क की कम्पलीट रॉकेट सिस्टम्स अथवा 5ख की कम्पलीट मानवरहित एरियल वाहनों के लिए डिजाइन्ड या मोडिफाइड थर्मल बैटरियां
- टिप्पणी: 'थर्मल बैटरियां' एकल प्रयोग की जाने वाली बैटरियां हैं जिनमें इलेक्ट्रोलाइट के रूप में सॉलिड नॉन कंडक्टिंग इनऑर्गेनिक साल्ट होता है। इन बैटरियों में एक पायरोलिटिक सामग्री होती है, जिसे जब ज्वलित किया जाता है तो यह इलेक्ट्रोलाइट को पिघला देती है और बैटरी को सक्रिय कर देती है।

5क218 रॉकेट सिस्टम्स (बैलिस्टिक मिसाइल सिस्टम्स, स्पेस लांच व्हीकल्स और साउंडिंग रॉकेट्स सहित), मानवरहित एअरबोर्न सिस्टम और क्रूज मिसाइल्स और इनके सब सिस्टम्स के लिए रेडार क्रास सेक्शन मेजरमेंट हेतु विशेष रूप से निर्मित सिस्टम्स।

5क3	प्रौद्योगिकी
5क301	विकास, उत्पादन, परीक्षण और 5क1 और 5क2 में मदों के प्रयोग से संबंधित प्रौद्योगिकी।
5क302	विकास, उत्पादन, परीक्षण और 5क1 और 5क2 में मदों के प्रयोग से संबंधित प्रौद्योगिकी के लिए साफ्टवेयर।
5क303	5क1 और 5क2 में निर्दिष्ट सिस्टम्स में प्रयोग के लिए विशेष रूप से निर्मित एक से अधिक सब सिस्टम के कार्य को समन्वित करने वाला साफ्टवेयर।
5ख	<p>क्रूस मिसाइलों, टार्गेट ड्रोन्स और रिकोनसेन्स ड्रोन्स और इससे संबंधित इक्विपमेंट और विशेष रूप से निर्मित कम्पोनेटों सहित मानवरहित एरियल वाहन:</p> <p>क. रिमोट चालित एअर वाहनों (आरपीवी) और ऑटोनोमस प्रोग्रामेबल वाहनों सहित मानव रहित एरियल वाहन:</p> <p>ख. एसोसिएटेड लांचर्स और ग्राउंड सपोर्ट इक्विपमेंट:</p> <p>ग. कमांड और कंट्रोल के लिए सम्बद्ध इक्विपमेंट:</p> <p>घ. पूर्ण मानव रहित एरियल वाहन सिस्टम (क्रूस मिसाइल सिस्टम्स, टार्गेट ड्रोन्स और रिकोनसेन्स ड्रोन्स:</p> <p>ड. लाइट वेट टुर्बोजेट और टुर्बोफेन इंजन्स (टुर्बो कम्पाउंड इंजन्स);</p> <p>च. कम्बसटन और विशेष रूप से निर्मित कम्पोनेन्ट्स को विनियन्त्रित करने वाले उपकरणों सहित रामजेट/स्क्रामजेट/पल्स जेट/कम्बाइन्ड साइकिल इन्जन्स।</p> <p>छ. ऑटोनोमस फ्लाइट कंट्रोल और नेविगेशन क्षमता या मानव चालित डायरेक्ट विजन रेंज से नियन्त्रित उड़ान क्षमता वाला पूर्ण मानवरहित एरियल वाहन सिस्टम, एरोसल डिस्पेन्सेशन को समाविष्ट करने के लिए निर्मित या विकसित तन्त्र या ऐसे वाहनों के ईंधन कम्पोनेन्ट्स के अलावा पार्टिकुलेट या तरल रूप में पेलोड के एलिमेंट्स को ढोने की क्षमता वाला सिस्टम।</p> <p>टिप्पणी: यह वर्ग ग्लाइडरों, हॉट एअर बेलून्स आदि जैसे अनपावर्ड एअरबोर्न वाहनों को नियन्त्रित नहीं करता।</p> <p>ज. हथियारों या स्फोटक-शीर्ष के लिए सेफिंग, आर्मिंग, फ्यूजिंग और फाइरिंग तन्त्र।</p>

- झ. 5ख के लिए इक्विपमेंट या मटीरियल हेतु विशेष रूप से निर्मित उत्पादन सुविधाएं और उत्पादन उपकरण।
- ञ. 5ख के लिए निर्दिष्ट उपकरण, सामग्री या साफ्टवेयर के विकास, उत्पादन या प्रयोग हेतु प्रौद्योगिकी।
- ट. 5ख के लिए निर्दिष्ट उपकरण या सामग्री के प्रयोग या विकास, उत्पादन हेतु साफ्टवेयर।
- ठ. 5ख में निर्दिष्ट सिस्टम्स में प्रयोग के लिए विशेष रूप से निर्मित या विकसित एक से अधिक सबसिस्टम के समन्वय के लिए साफ्टवेयर।
- ड. 5ख.घ की प्रणालियों के लिए विशेष रूप से डिजाइन्ड (समुद्र स्तर की मानक स्थितियों पर गैर संस्थापित रूप से पाए गए) 'टर्बोप्रोप इंजन सिस्टम्स और सिविल प्रमाणीकृत इंजनों को छोड़कर 10 किलोवाट से अधिक की अधिकतम क्षमता वाले उनके लिए विशेष रूप से बनाए गए संघटक'
- टिप्पणी: इस प्रविष्टि के लिए, एक टर्बोप्रोप इंजन में निम्नलिखित सभी शामिल होते हैं:
- टर्बोशाफ्ट इंजन; और
  - एक नोदक को ऊर्जा स्थानांतरित करने के लिए ऊर्जा ट्रांसमिशन प्रणाली

5ग	रॉकेट सिस्टम्स (बैलिस्टिक मिसाइल सिस्टम्स, स्पेस लांच वाहनों और साउंड रॉकेटों सहित), मानवरहित एरियल वाहनों और क्रूस मिसाइलों में प्रयोग के लिए निर्मित या विकसित एवियानिक्स और नेविगेशन सिस्टम्स।
5ग001	गाइडेन्स सिस्टम्स और इसके उपकरण जैसे जाइरोस और इनर्शियल रेफरेंस यूनिट्स तथा विशेष रूप से निर्मित उपकरण।
5ग002	इंटेग्रेटेड फ्लाइट इन्स्ट्रूमेंट सिस्टम्स जिसमें जाइरोस्तेबलाइजर्स या आटोमेटिक पाइलेट्स और इसके विशेष रूप से निर्मित उपकरण शामिल हैं।
5ग003	कम्पास (जाइरो-एस्ट्रो कम्पासों सहित), जाइरोस्कोप्स, एक्सीलेटोमीटर्स और इनर्शियल उपकरण और विशेष रूप से निर्मित साफ्टवेयर तथा विशेष रूप से निर्मित उपकरण।
5ग004	एक्सीलेरोमीटर्स या ऐसे उपकरण को समाविष्ट करने वाले सिस्टम्स का प्रयोग करने वाले इनर्शियल या अन्य उपकरण और विशेष रूप से निर्मित इन्टेग्रेशन साफ्टवेयर।



- 5ग005 एनक्रिप्टेड टेलीमेट्री सिस्टम्स, उपकरण और इसके साफ्टवेयर।
- 5ग006 इस सिस्टम के लिए निर्मित या विकसित फ्लाइट कंट्रोल सिस्टम (सर्वो वाल्स सहित) निम्नलिखित है:
- क. हाइड्रोलिक, मकैनिकल, इलैक्ट्रो-ऑप्टिकल या इलैक्ट्रो-मकैनिकल फ्लाइट कंट्रोल सिस्टम्स (फ्लाई-बाई-वायर सिस्टम सहित) ;
- ख. एटिच्यूड कंट्रोल उपकरण:
- ग. रॉकेट सिस्टम ट्रेजेक्टरी को इष्टतम बनाने के लिए फ्लाइट कंट्रोल, गाइडेंस और प्रोपलशन डाटा तथा फ्लाइट मेनेजमेंट सिस्टम हेतु डिजाइन प्रौद्योगिकी।
- घ. विशेष रूप से निर्मित टेस्ट, कैलीब्रेशन और इसके एलाइनमेंट।
- 5ग007 1. इनर्शियल मेजरमेंट डिवाइस को समाविष्ट करने वाला इंटीग्रेटेड नेविगेशन सिस्टम (उदाहरण: एटिच्यूड और हैडिंग रेफरेंस सिस्टम, इनर्शियल रेफरेंस यूनित या इनर्शियल नेविगेशन सिस्टम); सम्पूर्ण उड़ान के दौरान पोजिशन और/या वेलोसिटी को अद्यतन बनाने के लिए समय-समय पर या लगातार प्रयुक्त एक या अधिक सेन्सर (उदाहरण: सेटेलाइट नेविगेशन रिसीवर, रेडार अल्टीमीटर और/या डोप्लर रेडार); इंटीग्रेशन हार्डवेयर और साफ्टवेयर।
2. तीन धुरियों वाले चुंबकीय हैडिंग सेंसर जिनमें निम्नलिखित सभी विशेषताएं हैं तथा उसके लिए विशेषतः बनाए गए संघटक हैं:
- क. (+/- 90 डिग्री वाले) पिच में अंदर की ओर झुके हुए कंपैनसेशन तथा जिसमें (+/- 180 डिग्री) का रोल एक्सेज़ हों।
- ख. स्थानीय चुंबकीय क्षेत्र के संदर्भ में +/- 80 डिग्री के अक्षांश पर 0.5 डिग्री आरएमएस पर एजीमुथल अधिक अच्छी (कम) शुद्धता देने में सक्षम।
- ग. फ्लाइट कंट्रोल तथा नेविगेशन प्रणालियों के साथ जुड़ने के लिए बनाए अथवा संशोधित किए गए।

टिप्पणी: इस मद में फ्लाइट कंट्रोल तथा नेविगेशन प्रणालियों में क्वार्ट्जरोस्टैबलाइजर, स्वचालित पायलट तथा इनर्शियल नेविगेशन प्रणालियाँ भी सम्मिलित हैं।

- 5ग008 5ग001-5ग004 और 5ग007 में निर्दिष्ट उपकरण के साथ प्रयोग में लाए जाने हेतु तैयार अथवा संशोधित उत्पादन उपकरण और अन्य परीक्षण, कैलिब्रेशन और अलाइनमेंट उपकरण।

5ग009 स्केटरोमीटर, रिफ्लेक्टोमीटर और प्रोफिलोमीटर जैसे लेजर जाइरोस और इनर्शियल मेजरमेंट यूनिट (आईएमयू मोड्यूल) टेस्टर, आईएमयू प्लेटफार्म टेस्टर, आईएमयू स्टेबल एलिमेंट हैंडलिंग फिक्सचर, जाइरो ट्यूनिंग टेस्ट स्टेशन, जाइरो डाइनेमिक बेलेंस स्टेशन, जाइरो रन-इन/मोटर टेस्ट स्टेशन, जाइरो एवाकुएशन और फिलिंग स्टेशन, जाइरो- बियरिंग्स के लिए सेंट्रिफ्यूज फिक्सचर, एक्सेलेरोमीटर एक्सिस अलाइन स्टेशन और एक्सेलेरोमीटर टेस्ट स्टेशन जैसे अन्य इनर्शियल उपकरणों के लिए दर्पण की विशेषता बताने में इस्तेमाल होने वाले उपकरण।

5ग010 एवियानिक्स उपकरण और एम्बेडिड या विशेष रूप से निर्मित साफ्टवेयर और इसके उपकरण, इसमें शामिल किन्तु सीमित नहीं-

- क. अल्टीमीटर सहित रेडार और लेजर रेडार सिस्टम;
- ख. इलैक्ट्रानिक एसेम्बलीज तथा संघटक जिनमें अमबिलिकल तथा इंटरस्टेज इलैक्ट्रिक कनेक्टर भी सम्मिलित है  
तकनीकी टिप्पणी: इंटरस्टेज कनेक्टर्स में इलैक्ट्रिकल कनेक्टर, जोकि प्रणालियों तथा उनके पेलोड में लगे हों, भी सम्मिलित हैं।
- ग. ब्राह्म्य स्रोतों से इलैक्ट्रो मैग्नेटिक पल्स (ईएमपी) और इलैक्ट्रो-मैग्नेटिक इन्टरफ़ीयरेंस (ईएमआई) हार्ड के विरुद्ध एवियानिक और इलैक्ट्रिकल सब सिस्टम्स की सुरक्षा के लिए डिजाइन प्रौद्योगिकी।
- घ. इलैक्ट्रोमैग्नेटिक सोर्सज (डायरेक्शन फाइंडिंग डिवाइसेज) या टेरेन करेक्टरस्टिक्स की बियरिंग्स के निर्धारण के लिए पेंसिव सेन्सर्स।
- ड. ग्लोबल नेविगेशन सेटलाइट सिस्टम्स (जीएनएसएस: उदाहरणार्थ जीपीएस, जीएलओएनएसएस, जीएलआईएलईओ) के लिए रिसीविंग उपकरण जो एअरक्राफ्ट स्पीड और आल्टीच्यूड्स या ऊपर ऑपरेट करने की क्षमता रखता हो।
- च. टेरेन कोन्टूर मैपिंग उपकरण, सीन मैपिंग और कोरिलेशन (डिजिटल और एनालोग दोनों) उपकरण, डोपलर नेविगेशन रेडार उपकरण, पेंसिव इन्टर-फ़ेरोमीटर उपकरण और इमेजिंग सेंसर उपकरण (एक्टिव और पेंसिव दोनों);
- छ. इलैक्ट्रोमैग्नेटिक शील्डिंग सिस्टम्स, हार्डन्ड इलैक्ट्रिकल सर्किट्स और सबसिस्टम्स के कनफिगरेशन और हार्डनिंग क्राइटेरिया के निर्धारण के लिए डिजाइन प्रौद्योगिकी।

- 5ग011 ऑन-बोर्ड इलैक्ट्रानिक उपकरण, डिवाइज और इसका डिजाइन तथा विनिर्माण संबंधी जानकारी (वारहेड फ्यूजस, टाइमर्स और सीक्वेन्सर्स के अलावा) और एम्बेडेड या इसके लिए विशेष रूप से डिजाइन किया गया साफ्टवेयर।
- 5ग012 न्यूक्लीयर प्रभाव के विरुद्ध रॉकेट सिस्टम्स, मानवरहित एरियल वाहनों और क्रूज़ मिसाइलों की सुरक्षा के लिए डिजाइन्ड या विकसित डिटेक्टर्स (उदाहरणार्थ: इलैक्ट्रोमैग्नेटिक पल्स (ईएमपी), एक्स-रे, कम्बाइन्ड ब्लास्ट और थर्मल प्रभाव)।
- 5ग013 न्यूक्लीयर प्रभाव के विरुद्ध रॉकेट सिस्टम्स, मानवरहित एरियल वाहनों और क्रूज़ मिसाइलों की सुरक्षा के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला रेडिएशन हार्डन्ड माइक्रो सर्किट्स (उदाहरणार्थ: इलैक्ट्रो-मैग्नेटिक पल्स (ईएमपी), एक्स-रे, कम्बाइन्ड ब्लास्ट और थर्मल प्रभाव)।
- 5ग014 इनफ्लाइट पोजिशन और वेलोसिटी को रियलटाइम माप प्रदान करने के लिए या तो सर्वेस या एअरबोर्न रेफरेन्स या नेविगेशन सेटेलाइट सिस्टम्स के साथ कंजंक्शन में रॉकेट या मानव रहित एरियल वाहनों पर इन्सटाल्ड कोड ट्रांसलेटर का प्रयोग करके प्रसीजन ट्रेकिंग सिस्टम्स: एसोसिएटेड ऑप्टिकल/इनफ्रारेड ट्रेकर्स और सम्बद्ध साफ्टवेयर सहित रेंज इन्स्ट्रुमेंटेशन रेडार।
- 5ग015 रोटर्स/एसेम्बलीज को बेलेंस करने और दो या अधिक हवाई जहाजों में अनबेलेंस को ठीक करने वाली बेलेंसिंग मशीनें।
- 5ग016 बेलेंसिंग मशीनों के साथ इस्तेमाल करने के लिए डिजाइन्ड या मोडिफाइड इंडिकेटर हेड्स या बेलेंसिंग इन्स्ट्रुमेंटेशन।
- 5ग017 गतिवर्धक (मोशन सिमुलेटर्स) अथवा रेट टेबल जिनमें निम्नलिखित सभी विशेषताएँ हो:
- क. दो अथवा अधिक धुरियाँ;
- ख. स्लिप रिंग्स को जोड़ने अथवा इंटीग्रेटेड नॉन कंटेक्ट साधन (डिवाइसेज) जो इलैक्ट्रिकल ऊर्जा सिग्नल सूचना अथवा दोनों के अंतरण में सक्षम हों, के लिए बनाए अथवा संशोधित किए गए हों।
- ग. जिनमें निम्नलिखित में से कोई भी विशेषताएँ हों:
1. कोई भी एकल धुरी के लिए जिनमें कोई भी निम्नलिखित विशेषता हो:
    - क. 400 डिग्री/अथवा अधिक, अथवा 30 डिग्री/अथवा कम की दर के सक्षम; और
    - ख. 6 डिग्री के बराबर अथवा कम और 0.6 डिग्री के बराबर अथवा कम परिशुद्धता वाले रेट रेजोल्यूशन;
  2. 10 डिग्री अथवा अधिक से ज्यादा 0.05 प्रतिशत औसत से कम अथवा ज्यादा

- अथवा वर्स्ट केस रेट स्टेबिलिटी के बराबर, हो; या
3. 5 आर्क सैकेंड के बराबर अथवा कम (अच्छी) पोजिशनिंग परिशुद्धता।
- टिप्पणी1: चिकित्सीय उपकरणों अथवा मशीनी औजारों के लिए निर्मित अथवा संशोधित किए गए रोटेरी टेबल 5ग017 के अंतर्गत नहीं आते।
- टिप्पणी2: 5ग017 में विनिर्दिष्ट मोशन सिमुलेटर्स अथवा रेट टेबल इसके अंतर्गत ही आएंगे चाहे स्लिप रिंग्स अथवा समेकित नॉन-कंटेक्ट डिवाइसेज निर्यात के समय फिर किए जाएँ या नहीं।
- 5ग018 पोजीशन टेबल्स (किसी भी एक्सेज में प्रिंसाइज रोटेरी पोजिशनिंग की क्षमता वाले उपकरण) जिनमें दो या अधिक एक्सेज हों और पोजीशन एकुरेसी बराबर या 5 आर्क सैकेण्ड से बेहतर हो।
- 5ग019 100जी की क्षमता से अधिक एक्सीलरेशन क्षमता वाले निर्मित अथवा संशोधित सैन्ट्रीफ्यूजेज समेकित नॉन कंटेक्ट डिवाइसेज अथवा स्लिप रिंग्स जोकि इलैक्ट्रिकल पावर, सिग्नल इन्फोर्मेशन अथवा दोनों में अंतरण करने में सक्षम हों।  
टिप्पणी: 5ग019 में विनिर्दिष्ट सैन्ट्रीफ्यूजेज इसके अंतर्गत ही आएंगे चाहे स्लिप रिंग्स अथवा समेकित नॉन-कंटेक्ट डिवाइसेज निर्यात के समय फिर किए जाएँ या नहीं।
- 5ग020 मानव रहित एरियल वाहन सिस्टम्स के लिए डिजाइन्ड या मोडिफाइड एअर वाहन फ्यूसलेज, प्रोपल्शन सिस्टम और लिफ्टिंग कंट्रोल सर्फेसिज के इन्टिग्रेशन हेतु डिजाइन प्रौद्योगिकी ताकि मानव रहित एरियल वाहन सिस्टम के फ्लाइट रिजिम के दौरान एरोडाइनेमिक परफार्मेंस को अधिकतम किया जा सके।
- 5ग021 ट्रेजेक्टरी को इष्टतम बनाने के लिए कम्प्लीट रॉकेट सिस्टम्स, मानव रहित एरियल वाहनों और क्रूज मिसाइलों के लिए डिजाइन्ड या मोडिफाइड फ्लाइट मेनेजमेंट सिस्टम के लिए फ्लाइट कंट्रोल, गाइडेंस और प्रोपल्शन डाटा के इन्टिग्रेशन हेतु डिजाइन प्रौद्योगिकी।
- 5ग022 विकास, उत्पादन या 5ग में मदों के प्रयोग के लिए प्रौद्योगिकी।
- 5ग023 विकास, उत्पादन या 5ग में मदों के प्रयोग के लिए साफ्टवेयर।
- 5ग024 5ग में निर्दिष्ट सिस्टम्स में प्रयोग के लिए विशेष रूप से डिजाइन्ड या मोडिफाइड साफ्टवेयर।
- 5घ **मैन्ड-एअरक्राफ्ट, एअरो-इंजन्स, सम्बद्ध उपकरण और संघटक:**  
टिप्पणी:- ये वर्ग विदेशी मिलिट्री एअरक्राफ्ट या मिलिट्री पंजीकरण संख्या वाले भारतीय एअरक्राफ्ट को नियंत्रित नहीं करता है।

**5घ001 कम्बैट एअरक्राफ्ट और इसके लिए विशेष रूप से डिजाइन्ड कम्पोनेंट्स:**

- क. मिलिट्री रिकॉनसेन्स, एसल्ट, मिलिट्री ट्रेनिंग, ट्रान्सपोर्टेशन और एअर-ड्रॉपिंग ट्रूप्स या मिलिट्री उपकरण, लोजिस्टिक्स सपोर्ट और इसके विशेष रूप से डिजाइन्ड अवयवों सहित मिलिट्री प्रयोग के लिए विशेष रूप से डिजाइन्ड या मोडिफाइड अन्य एअरक्राफ्ट;
- ख. मिलिट्री प्रयोग के लिए विशेष रूप से डिजाइन्ड या मोडिफाइड एअरों इंजन्स और इसके विशेष रूप से डिजाइन्ड कम्पोनेंट्स;
- ग. 5घ001क या 5घ001ख द्वारा नियंत्रित एअर क्राफ्ट या 5घ001ग द्वारा नियंत्रित एअरो-इंजन्स और विशेष रूप से डिजाइन्ड अवयवों के साथ प्रयोग के लिए विशेष रूप से डिजाइन्ड एअरबोर्न रिफ्यूलिंग उपकरण सहित एअरबोर्न उपकरण;
- घ. प्रेशर रिफ्यूलर्स, प्रेशर रिफ्यूलिंग उपकरण, कन्फाइन्ड क्षेत्रों में संचालन सुविधा के लिए विशेष रूप से डिजाइन्ड उपकरण और 5घ 001क या 5घ001ख द्वारा नियंत्रित एअरक्राफ्ट या 5घ001ग द्वारा नियंत्रित एअरो-इंजन्स के लिए विशेष रूप से विकसित ग्राउंड उपकरण;
- ड. एअरक्राफ्ट एन्टी-जी सूट्स, मिलिट्री क्रेश हेल्मेट्स में प्रयोग के लिए प्रेशराइज्ड ब्रीथिंग उपकरण और पार्शियल प्रेशर सूट्स और एअरक्राफ्ट या मिसाइलों में इस्तेमाल होने वाले प्रोटेक्टिव मास्कस, लिक्विड आक्सीजन कन्वरटर्स और एअरक्राफ्ट से कार्मिकों की आकस्मिक बचाव के लिए क्रेटापुल्स और कार्टिज एक्च्यूटेड डिवाइस;
- च. पैराशूट:
1. ड्रॉपिंग बॉडिज के लिए स्टेबलाइजेशन और एटिच्यूड कंट्रोल हेतु पैराग्लाइडर्स, ड्रैग पैराशूट ड्रैग पैराशूट (उदाहरणार्थ: रिकवरी केप्सूल्स, इजेक्शन सीट्स, बम्ब);
  2. आकस्मिक पैराशूटों के विकास तथा इन्फ्लेशन सीक्वेंस रिगुलेशन के लिए इजेक्शन सीट सिस्टम्स के साथ प्रयोग के लिए ड्रैग पैराशूट;
  3. गाइडेड मिसाइलों, ड्रॉन्स या स्पेस वाहनों के लिए रिकवरी पैराशूट;

#### 4. एप्रोच पैराशूट और लैंडिंग डिसेलरेशन पैराशूट।

छ. पैराशूट लोड्स के लिए ऑटोमेटिक पाइलेटिंग सिस्टम्स, किसी भी ऊंचाई से कंट्रोल्ड ओजिंग जम्प्स के लिए मिलिट्री प्रयोग हेतु विशेष रूप से डिजाइन्ड या मोडिफाइड उपकरण, आक्सीजन उपकरण सहित।

टिप्पणी 1. 5घ001ख मिलिट्री प्रयोग के लिए एअरक्राफ्ट या विशेष रूप से डिजाइन्ड इस एअरक्राफ्ट के वेरिएन्ट्स को नियंत्रित नहीं करता है जिसे:

1. भारतीय नागरिक उड्डयन प्राधिकरण द्वारा नागरिक प्रयोग के लिए प्रमाणित किया गया है, और
2. मिलिट्री प्रयोग के लिए समनुरूप नहीं है और मिलिट्री प्रयोग के लिए विशेष रूप से डिजाइन्ड या मोडिफाइड उपकरण या एटेचमेंट्स से फिटिड नहीं हैं।

टिप्पणी 2. मिलिट्री प्रयोग के लिए नॉन मिलिट्री मोडिफाइड एअरक्राफ्ट या एअरों इंजन्स हेतु विशेष रूप से डिजाइन्ड कम्पोनेन्ट्स और संबद्ध उपकरण के बारे में 5घ001ख और 5घ001ग में नियन्त्रण मिलिट्री प्रयोग के लिए मोडिफिकेशन हेतु आवश्यक इन मिलिट्री कम्पोनेन्ट्स और मिलिट्री से सम्बद्ध उपकरण पर लागू हैं।

#### 5ड. माइक्रोलाइट एअर क्राफ्ट और पावर्ड 'हैंग-ग्लाइडर्स'

#### श्रेणी 6 (आरक्षित)

#### श्रेणी 7 इलेक्ट्रानिक्स, कम्प्यूटर्स और सूचना सुरक्षा सहित सूचना प्रौद्योगिकी

#### 7क इलेक्ट्रानिक्स

7क001 31 जीएचजेड से अधिक फ्रीक्वेंसी पर आपरेटिंग ट्यूबें, ट्रेवलिंग वेव ट्यूबें (टी डब्ल्यू टी) और फेज शिफ्टर्स और कन्टीन्यूस वेव और पल्स्ड हाई पावर माइक्रो वेव ट्रेवलिंग वेव ट्यूब एम्पलीफायर्स (टी डब्ल्यू टी ए) और इसकी पावर सप्लाई सहित हाई पावर माइक्रोवेव डिवाइस।

- 7क002 3जीएचजेड से अधिक फ्रीक्वेंसी पर आपरेटिंग माइक्रोवेव मोनोलिथिक इन्टीग्रेटेड सर्किट्स (एमएमआईसी) और 2.5 जीएचजेड से अधिक फ्रीक्वेंसी पर आपरेटिंग सर्फेस एकोस्टिक वेव (एस ए डब्ल्यू) डिवाइस।
- 7क003 फेज्ड अरे एन्टिना और इनके एलिमेंट्स।
- 7क004 रेडियशन-हार्डन्ड माइक्रो-प्रोसेसर, फील्ड प्रोग्रामेबल गेट अरे और सोलिड स्टेट मेमोरी डिवाइस।
- 7क005 माइक्रोप्रोसेसर माइक्रो सर्किट्स, माइक्रो-कम्प्यूटर माइक्रो सर्किट्स, माइक्रो कंट्रोलर माइक्रो सर्किट्स, कम्पाउंड सेमीकंडक्टर से विनिर्मित स्टोरेज इन्टीग्रेटेड सर्किट्स, एनालॉग-टु-डिजिटल कन्वर्टर और डिजिटल-टु-एनालॉग कन्वर्टर, प्रिंटेड सर्किट बोर्ड या मोड्यूल्स, सिग्नल प्रोसेसिंग के लिए डिजाइन्ड इलैक्ट्रो ऑप्टिकल या ऑप्टिकल इन्टीग्रेटेड सर्किट, फील्ड प्रोग्रामेबल लॉजिक डिवाइस, न्यूरल नेटवर्क इन्टीग्रेटेड सर्किट, कस्टम इन्टीग्रेटेड सर्किट, जिसके फंक्शन का पता नहीं है या उपकरण के कंट्रोल स्टेटस का पता नहीं है, जिसमें इन्टीग्रेटेड सर्किट का इस्तेमाल किया जायेगा, फास्ट फ्यूरियर ट्रांसफॉर्म (एफएफटी), इलैक्ट्रिकल इरेसेबल प्रोग्रामेबल रीड-ऑनली मेमोरीज (ईईपीआरओएम), फ्लैश मेमोरीज या स्टेटिक रैंडम-एक्सेस मेमोरीज (एसआरएएम) जिनमें निम्नलिखित हों-
- क. 398 के (+ 125° सी) से अधिक एम्बीएंट तापमान पर आपरेशन के लिए रेटेड।
- ख. 218 के (- 55° सी) से कम एम्बीएंट तापमान पर आपरेशन के लिए रेटेड: या
- ग. 218 के (- 55° सी) से 398 के (+ 125° सी) तक एम्बीएंट तापमान रेंज पर आपरेशन के लिए रेटेड।
- 7क006 रेडिएशन-हार्डन्ड एनालॉग-टु-डिजिटल और डिजिटल-टु-एनालॉग कन्वर्टर इन्टीग्रेटेड सर्किट निम्नानुसार:
- क. निम्नलिखित किसी भी विशेषता वाले एनालॉग-टु-डिजिटल कन्वर्टर:
1. कुल कन्वर्शन टाइम 5 एनएस से कम के साथ 8 बिट या इससे अधिक रेजोलुशन किन्तु 12 बिट से कम;
  2. 12 बिट रेजोलुशन, कुल कन्वर्शन टाइम 200 एनएस से कम; या
  3. 12 बिट से अधिक रेजोलुशन, कुल कन्वर्शन टाइम 2 माइक्रो सेकण्ड से कम।
- ख. डिजिटल-टु-एनालॉग कन्वर्टर, 12 बिट या इससे अधिक रेजोलुशन, और सेटलिंग टाइम 10 एनएस से कम।

7क007 थर्मल इनफ्रारेड, अल्ट्रावायलेट, एक्स-रे और गामा रे स्पेक्ट्रम में आपरेटिंग डिटेक्टर यूनिट।

7क008 विजिबल, नीयर और थर्मल इनफ्रारेड स्पेक्ट्रम में आपरेटिंग इमेजिंग कैमरों के लिए फोकल प्लेन एसेम्बलीज।

7क009 7क005 और 7क006 में निर्दिष्ट मदों के विकास, उत्पादन या प्रयोग के लिए प्रौद्योगिकी।

### 7ख इलेक्ट्रानिक टेस्ट इक्विपमेंट

7ख001 फ्रीक्वेंसी सिंथेसाइज्ड सिग्नल जेनरेटर्स-अधिकतम फ्रीक्वेंसी 31 जीएचजेड से अधिक।

7ख002 40 जीएचजेड से अधिक फ्रीक्वेंसी पर आपरेटिंग नेटवर्क एनालाइजर।

### 7ग कम्प्यूटर

7ग001 डिजिटल कम्प्यूटर और साफ्टवेयर:

क. 75000 (पचहत्तर हजार) मिलियन थिओरेटिकल आपरेशन्स प्रति सैकेण्डस (एमटीओपीएस) से अधिक कम्पोजिट थिओरेटिकल परफार्मेंन्स (सीटीपी) वाले डिजिटल कम्प्यूटर।

ख. साफ्टवेयर, और/या कम्प्यूटर इन्टर-कनेक्शन स्कीम्स, (क) डिजाइन्ड टु 'पेरालेलाइज' डिजिटल कम्प्यूटर के साथ को-सप्लाईड हो या न हो (व्यक्तिगत कोई सीटीपी रेटिंग) ताकि 'पेरालेलाइज्ड' समनुरूप द्वारा 75000 एमटीओपी से अधिक सीटीपी प्राप्त किया जा सके।

तकनीकी टिप्पणियां-

1. कम्पोजिट थिओरेटिकल परफार्मेंन्स (सीटीपी) रेटिंग का परिकलन इस संबंध में अलग से अधिसूचित परिकलन स्कीम के अनुसार किया जायेगा।
2. 75000 एमटीओपी या इससे कम सीटीपी रेटिंग के प्रत्येक व्यक्तिगत डिजिटल कम्प्यूटर के लिए किसी गन्तव्य या अन्तिम प्रयोक्ता के लिए निर्यात लाइसेंस की आवश्यकता नहीं होगी जबतक ऊपर (ख) के साथ इसकी आपूर्ति की गई हो।
3. डिजिटल कम्प्यूटर में शामिल हैं (1) हाईब्रिड कम्प्यूटर्स इनकांपैरेटिंग 'डिजिटल कम्प्यूटर्स' या ऊपर (क) में निर्दिष्ट, साइसोलिक अरे कम्प्यूटर्स, न्यूरल कम्प्यूटर्स, ऑप्टिकल कम्प्यूटर्स, सेक्टर प्रोसेसर्स, डिजिटल सिग्नल प्रोसेसर्स, लोजिकल प्रोसेसर्स (2) मेडिकल इमेजिंग (उदाहरणार्थ कैंट स्कैनिंग) उपकरण के साथ इन्टेग्रल एडजेक्ट्स के रूप में सप्लाई के अलावा 'इमेज एन्हांसमेंट' या



	सिग्नल प्रोसेसिंग के लिए डिजाइन्ड डिजिटल इलैक्ट्रानिक उपकरण।
7ग002	एनालॉग, डिजिटल या हाईब्रिड कम्प्यूटर्स, डिजिटल, डिफरेंशियल एनालाइजर और प्रयोग या मॉडलिंग के लिए विशेष रूप से डिजाइन्ड साफ्टवेयर, सिमुलेशन या रॉकेट सिस्टम्स, मानव रहित एरियल वाहनों और कूज मिसाइलों के डिजाइन इन्टेग्रेशन।
7ग003	7ग002 में मदों के विकास, उत्पादन या प्रयोग के लिए प्रौद्योगिकी।
7घ	सूचना सुरक्षा सहित सूचना प्रौद्योगिकी।
7घ001	साइफरिंग प्रक्रिया का इस्तेमाल करके डाटा प्रोसेसिंग सुरक्षा उपकरण, डाटा सुरक्षा उपकरण और ट्रांसमीशन और सिग्नलिंग लाइन सेक्योरिटी उपकरण।
7घ002	आईडेंटिफिकेशन, अथेंटिकेशन और कीलोडर उपकरण और की मनेजमेंट, मैनुफैक्चरिंग और वितरण उपकरण।
7ड.	(आरक्षित)

## MINISTRY OF COMMERCE AND INDUSTRY

(Department of Commerce)

### NOTIFICATION

New Delhi, the 14th March, 2013

No. 37 (RE-2012)/2009-2014

**S.O. 692(E).**— In exercise of powers conferred by Section 5 and Section 14 A of the Foreign Trade (Development & Regulation) Act, 1992 {FT(D&R) Act, 1992} as amended in 2010, the Central Government hereby makes amendments to the list of specified goods, services and technologies, i.e. Special Chemicals, Organisms, Materials, Equipment and Technologies (SCOMET) that was notified vide Notification No.38 (RE-2010) /2009-2014 dated 31st March, 2011. Annexure to this notification will replace the existing 'Appendix 3' to Schedule- 2 of ITC (HS) Classification of Export and Import Items, 2009-14.

2. SCOMET Categories in which amendments have been made are as follows:-

(1) In Category 3A113, the existing entry has been numbered as "a". After the entry against "a", entry "b" has been inserted.

- (2) In Category 3A201, after the entry against clause f, clause "g" has been inserted.*
- (3) In Category 3A301, for the word "spherical" the words "spherical or spheroidal" has been substituted.*
- (4) In Category 3A303, new entry has been added after the entry "Polybutadiene acrylonitrile (PBAN)".*
- (5) In Category 3A306, some figures and words have been added after the letters "(HNF),".*
- (6) In Category 3A310, after the entry against clause d; clauses "e", "f" and "g" have been inserted.*
- (7) In Category 3A401, after the entry against clause d, clause "e" has been inserted.*
- (8) In Category 3B007, after the word "machining", the word ", extruding" has been added.*
- (9) Category 5A201, Category 5A206, and Category 5A217.c. have been substituted.*
- (10) In Category 5A217, after the entry against clause e, clause "f" has been inserted.*
- (11) In Category 5B, after the entry against clause l, clause "m" has been inserted.*
- (12) In 5C007, the existing entry has been numbered as "1" after which entry "2" has been inserted.*
- (13) The entry in clause b of Category 5C010 has been substituted.*
- (14) Category 5C017 and Category 5C019 have been substituted.*

3. **Purpose of the notification:** Annexure to this notification contains the amended 'Appendix 3' to Schedule- 2 of ITC (HS) Classification of Export and Import Items, 2009-14 which will replace the existing one.

[F. No. 01/91/171/26(1)/AM-11/Export Cell(SCOMET)]

ANUP K. PUJARI, Director General of Foreign Trade

**(Annexure to Notification No. 37(RE-2012)/2009-14 dt. 14-03-2013)****Special Chemicals, Organisms, Materials, Equipment and Technologies (SCOMET) export of which is regulated**

Export of Special Chemicals, Organisms, Materials, Equipment and Technologies (SCOMET) listed below shall be permitted only against an export licence issued in this behalf unless export is prohibited or is permitted without licence subject to fulfillment of conditions, if any, as indicated under/against any specific category or item.

Provisions of Chapter IV A of the FT(D&R) Act, 1992 as amended in 2010 shall apply to the goods, services and technologies specified in the list below.

**Supply of SCOMET Items from DTA to SEZ**

No export permission is required for supply of SCOMET items from DTA to SEZ. However, all supplies of SCOMET items from DTA to SEZ will be reported to the Development Commissioner of the respective SEZ by the supplier in the prescribed proforma (Annexure 1) within one (1) week of the supplies getting effected. An annual report of such supplies from DTA to SEZ shall be sent to SCOMET Cell, DGFT (Hqrs), Department of Commerce, Udyog Bhawan, Maulana Azad Road, New Delhi-110011, by the Development Commissioner (DC), SEZ in the prescribed proforma (Annexure 2). Report by the DC, SEZ to be filed by 15<sup>th</sup> May of every financial year for the supplies effected during the preceding financial year.

**Export of SCOMET Items from SEZ to outside the country**

Export permission is required if the SCOMET items are to be physically exported outside the country from SEZ i.e. to another country (Refer Rule 26 of the SEZ Rules, 2006).

It is mandatory for all companies and their subsidiaries registered in India and all other business entities operating in India and involved in the manufacture, processing and use of Special Chemicals, Organisms, Materials, Equipment and Technologies (SCOMET) listed below to obtain permission of the Central Government before entering into any arrangement or understanding that involves an obligation to facilitate or undertake site visits, on-site verification or access to records/ documentation, by foreign Governments or foreign third parties, either acting directly or through an Indian party or parties. Requests for such permissions shall be considered in the manner in which requests for export/import licence are considered.

Provided that where obligations involving site visits, on-site verification or access to records/ documentation by foreign governments or foreign third parties are to be undertaken pursuant to a bilateral agreement or a multilateral treaty to which India is a party, the provisions of the relevant agreement or treaty shall apply.

Exporters are advised to refer to the relevant guidelines relating to the export of SCOMET items in the Handbook of Procedures (Vol.I), as issued from time to time.

**Glossary: Expressions used in the SCOMET List have the following meanings:**

**“Accuracy”** usually measured in terms of inaccuracy, means the maximum deviation, positive or negative, of an indicated value from an accepted standard or true value.

**“Active flight control systems”** are systems that function to prevent undesirable “aircraft” and missile motions or structural loads by autonomously processing outputs from multiple sensors and then providing necessary preventive commands to effect automatic control.

**“Aircraft”**: A fixed wing, swivel wing, rotary wing (helicopter), tilt rotor or tilt-wing airborne vehicle.

**“Angular position deviation”** means the maximum difference between angular position and the actual, very accurately measured angular position after the work piece mount of the table has been turned out of its initial position.

**“Composite”** means a “matrix” and an additional phase or additional phases consisting of particles, whiskers, fibres or any combination thereof, present for a specific purpose or purposes.

**“Composite theoretical performance” (“CTP”)** is a measure of computational performance given in millions of theoretical operations per second (Mtops), calculated using the aggregation of computing elements (CE).

**“Contouring control”** means two or more “numerically controlled” motions operating in accordance with instructions that specify the next required position and the required feed rates to that position. These feed rates are varied in relation to each other so that a desired contour is generated.

**“CTP”** is equivalent to “composite theoretical performance

**“Designed or modified”** describes equipment, parts or components which, as a result of “development,” or modification, have become endowed with specified properties that make them fit for a particular application.

**“Development”**: Activity related to all phases prior to “production” such as design, design research, design analysis, design concepts, assembly and testing of prototypes, pilot production schemes, design data, process of transforming design data into a product, configuration design, integration design, layouts.

**“Digital computer”** means equipment which can, in the form of one or more discrete variables, perform all of the following:

- a. Accept data;
- b. Store data or instructions in fixed or alterable (writable) storage devices;
- c. Process data by means of a stored sequence of instructions which is modifiable; and
- d. Provide output of data.

**N.B.:** Modifications of a stored sequence of instructions include replacement of fixed storage devices, but not a physical change in wiring or interconnections.

**“Explosives”**: Solid, liquid or gaseous substances or mixtures of substances which, in their application as primary, booster, or main charges in warheads, demolition and other applications, are required to detonate.

**“Fibrous or filamentary materials”** include:

- a. Continuous “monofilaments”;
- b. Continuous “yarns” and “rovings”;
- c. “Tapes”, fabrics, random mats and braids;
- d. Chopped fibres, staple fibres and coherent fibre blankets;
- e. Whiskers, either monocrystalline or polycrystalline, of any length;
- f. Aromatic polyamide pulp.

**“Hybrid computer”** means equipment which can perform all of the following:

- a. Accept data;
- b. Process data, in both analogue and digital representations; and
- c. Provide output of data.

**“Image enhancement”** means the processing of externally derived information-bearing images by algorithms such as time compression, filtering, extraction, selection, correlation, convolution or transformations between domains (e.g., fast Fourier transform or Walsh transform). This does not include algorithms using only linear or rotational transformation of a single image, such as translation, feature extraction, registration or false coloration.

**“Information security”** is all the means and functions ensuring the accessibility, confidentiality or integrity of information or communications, excluding the means and functions intended to safeguard against malfunctions. This includes cryptography, ‘cryptanalysis’, protection against compromising emanations and computer security.

N.B.: ‘Cryptanalysis’: analysis of a cryptographic system or its inputs and outputs to derive confidential variables or sensitive data, including clear text.

**“Insulation”** is applied to the components of a rocket motor, i.e. the case, nozzle, inlets, case closures, and includes cured or semi-cured compounded rubber sheet stock containing an insulating or refractory material. It may also be incorporated as stress relief boots or flaps.

**“Interior lining”** is suited for the bond interface between the solid propellant and the case or insulating liner. Usually a liquid polymer based dispersion of refractory or insulating materials, e.g. carbon filled hydroxyl terminated polybutadiene (HTPB) or other polymer with added curing agents sprayed or screeded over a case interior.

**“Isolated live cultures”** includes live cultures in dormant form and in dried preparations.

**“Isostatic presses”** mean equipment capable of pressurising a closed cavity through various media (gas, liquid, solid particles, etc.) to create equal pressure in all directions within the cavity upon a workpiece or material.

**“Laser”**: An assembly of components which produce both spatially and temporally coherent light that is amplified by stimulated emission of radiation.

**“Linearity”** (usually measured in terms of non-linearity) means the maximum deviation of the actual characteristic (average of upscale and downscale readings), positive or negative, from a straight line so positioned as to equalise and minimise the maximum deviations.

**“Matrix”** means a substantially continuous phase that fills the space between particles, whiskers or fibres.

**“Measurement uncertainty”** is the characteristic parameter which specifies in what range around the output value the correct value of the measurable variable lies with a confidence level of 95 %. It includes the uncorrected systematic deviations, the uncorrected backlash and the random deviations.

**“Microcircuit”**: A device in which a number of passive and/or active elements are considered as indivisibly associated on or within a continuous structure to perform the function of a circuit.

**“Microprogrammes”**: A sequence of elementary instructions maintained in a special storage, the execution of which is initiated by the introduction of its reference instruction register.

**“Missiles”** means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems.

**“Modified”** in the context of “software” describes “software” which has been intentionally changed such that it has properties that make it fit for specified purposes or applications. Its properties may also make it suitable for purposes or applications other than those for which it was “modified.”

**“Monofilament”** or filament is the smallest increment of fibre, usually several micrometres in diameter.

**“Monolithic integrated circuit”** means a combination of passive or active ‘circuit elements’ or both which:

- a. Are formed by means of diffusion processes, implantation processes or deposition processes in or on a single semiconducting piece of material, a so-called ‘chip’;
- b. Can be considered as indivisibly associated; and
- c. Perform the function(s) of a circuit.

N.B.: ‘Circuit element’ is a single active or passive functional part of an electronic circuit, such as one diode, one transistor, one resistor, one capacitor, etc.

**“Neural computer”** means a computational device designed or modified to mimic the behaviour of a neuron or a collection of neurons, i.e., a computational device which is distinguished by its hardware capability to modulate the weights and numbers of the interconnections of a multiplicity of computational components based on previous data.

**“Numerical control”** means the automatic control of a process performed by a device that makes use of numeric data usually introduced as the operation is in progress.

**“Optical integrated circuit”** means a “monolithic integrated circuit” or a hybrid integrated circuit, containing one or more parts designed to function as a photo sensor or photo emitter or to perform (an) optical or (an) electro-optical function(s).

**“Precursors”**: Speciality chemicals used in the manufacture of explosives.

**“Pressure transducers”** are devices that convert pressure measurements into an electrical signal.

**“Production”** means all production stages (e.g., product engineering, manufacture, integration, assembly (mounting), inspection, testing, quality assurance);

**“Production equipment”**: Tooling, templates, jigs, mandrels, moulds, dies, fixtures, alignment mechanisms, test equipment, other machinery and components therefor, limited to those specially designed or modified for “development” or for one or more phases of “production”.

**“Production facilities”**: Equipment and specially designed “software” therefor integrated into installations for “development” or for one or more phases of “production”.

**“Programmes”**: A sequence of instructions to carry out a process in, or convertible into, a form executable by an electronic computer.

**“Propellants”**: Substances or mixtures that react chemically to produce large volumes of hot gases at controlled rates to perform mechanical work.

**“Public domain”** means a domain that has no restrictions upon dissemination of information within or from it; the existence of any legal rights to the intellectual property in that information does not remove the information from being in “public domain”.

**“Radiation hardened”**: Means that the component or equipment is designed or rated to withstand radiation levels which meet or exceed a total radiation dose of  $5 \times 10^3$  Gy or  $5 \times 10^5$  rads (Si).

**“Required”**: As applied to “technology”, refers to only that portion of “technology” which is peculiarly responsible for achieving or exceeding the controlled performance levels, characteristics or functions. Such “required” “technology” may be shared by different products.

**“Resolution”** means the least increment of a measuring device; or on digital instruments, the least significant bit.

**“Roving”** is a bundle (typically 12-120) of approximately parallel ‘strands’.

N.B.: ‘Strand’ is a bundle of “monofilaments” (typically over 200) arranged approximately parallel.

**“Settling time”** means the time required for the output to come within one-half bit of the final value when switching between any two levels of the converter.

**“Signal processing”** means the processing of externally derived information-bearing signals by algorithms such as time compression, filtering, extraction, selection, correlation, convolution or transformations between domains (e.g., fast Fourier transform or Walsh transform).

**“Software”**: A collection of one or more “programmes”, or “micro-programmes”, fixed in any tangible medium of expression. However, unless otherwise provided for against any item on the SCOMET List, the List does not control “software” which is either in the public domain or is generally available to the public by being :

a. Sold from stock at retail selling points without restriction, by means of:

1. Over-the-counter transactions;
2. Mail order transactions; or
3. Telephone call transactions; and

b. Designed for installation by the user without further substantial support by the supplier.

**“Space qualified”**: Products designed, manufactured and tested to meet the special electrical, mechanical or environmental requirements for use in the launch and deployment of satellites or high altitude flight systems operating at altitudes of 100 km or higher.

**“Stability”** means the standard deviation (1 sigma) of the variation of a particular parameter from its calibrated value measured under stable temperature conditions. This can be expressed as a function of time.

**“Specially designed”** qualifies the description of equipment, parts, components or “software” which, as a result of “development”, have unique properties that distinguish them for certain predetermined purposes. For example, a piece of equipment that is “specially designed” will only be considered so if it has no other function or use. Thus a piece of manufacturing equipment that is “specially designed” to produce a certain type of component will only be considered such if it is not capable of producing other types of components.

**“Tape”** is a material constructed of interlaced or unidirectional “monofilaments”, ‘strands’, ‘rovings’, “tows”, or “yarns”, etc., usually preimpregnated with resin.

N.B.: ‘Strand’ is a bundle of “monofilaments” (typically over 200) arranged approximately parallel.

**“Technology”** means, except as otherwise provided for against any item in the SCOMET List, information (including information embodied in “software”) other than information in the “public domain”, that is capable of being used in:

- a. the development, production or use of any goods or software;
- b. the development of, or the carrying out of, an industrial or commercial activity or the provision of a service of any kind.

Explanation: When technology is described wholly or partly by reference to the uses to which it (or the goods to which it relates) may be put, it shall include services which are provided or used, or which are capable of being used, in the development, production or use of such technology or goods.

**“Tow”** is a bundle of “monofilaments”, usually approximately parallel.

**“Toxins”** means toxins in the form of deliberately isolated preparations or mixtures, no matter how produced, other than toxins present as contaminants of other materials such as pathological specimens, crops, foodstuffs or seed stocks of “microorganisms”.

**“Unmanned Aerial Vehicle” (“UAV”)** means any aircraft capable of initiating flight and sustaining controlled flight and navigation without any human presence on board.

**“Usable in,” “usable for,” “usable as” or “capable of”** qualifies the description of equipment, parts, components, materials, technology or “software” which are suitable for a particular purpose. There is no requirement that the equipment, parts, components, technology or “software” should have been configured, modified or specified for that particular purpose. (Contrast with “specially designed” – see above).

**“Use”** includes operation; installation (including on site installation); maintenance; repair; overhaul; refurbishing.

**“Vaccine”** is a medicinal product in a pharmaceutical formulation licensed by, or having marketing or clinical trial authorisation from, the regulatory authorities of either the country of manufacture or of use, which is intended to stimulate a protective immunological response in humans or animals in order to prevent disease in those to whom or to which it is administered.



**“Yarn”** is a bundle of twisted ‘strands’.

N.B.: ‘Strand’ is a bundle of “monofilaments” (typically over 200) arranged approximately parallel.

**Items on the SCOMET List are organized in the following categories.**

**Category 0** Nuclear materials, nuclear-related other materials, equipment and technology

0A Prescribed Substances

0A1 Source Material

0A2 Special Fissionable Material

0A3 Other Materials

0B Prescribed Equipment

0C Technology

**Category 1** Toxic chemical agents and other chemicals

1A Prohibited chemicals

1B Chemicals permitted only to States party to the Chemical Weapons Convention

1C Chemicals permitted also to States not party to the Chemical Weapons Convention

**Category 2** Micro-organisms, toxins

2A Bacteria

2B Fungi

2C Parasites

2D Viruses

2E Rickettsials

2F Toxins

2G Plant pathogens

2H Genetically Modified Organisms

**Category 3** Materials, Materials Processing Equipment and related technologies

3A Materials

3A1 Special materials

3A2 Structural materials

3A3 Rocket propellants and constituent chemicals

3A4 High explosives

3A5 Stealth materials

3B Materials processing and production equipment, related technology and specially designed components and accessories therefor.

3C [Reserved]

3D Chemical and biomaterial manufacturing and handling equipment and facilities

**Category 4** Nuclear-related other equipment and technology, not controlled under Category 0

4A Equipment, assemblies, components including test and production equipment

4B Equipment, assemblies, components including test and measurement equipment, usable in development of nuclear explosive devices

4C Technology

<b>Category 5</b>	Aerospace systems, equipment, including production and test equipment, related technology and specially designed components and accessories therefor.
5A	Rocket systems
5A1	Systems
5A2	Production and test equipment
5A3	Technology
5B	Unmanned aerial vehicles
5C	Avionics and navigation systems
5D	Manned-aircraft, aero-engines, related equipment and components
5E	Micro-light aircraft and powered 'hang-gliders'
<b>Category 6</b>	[Reserved]
<b>Category 7</b>	Electronics, computers, and information technology including information security
7A	Electronics
7B	Electronic test equipment
7C	Computers
7D	Information technology including information security
7E	[Reserved]
<b>Category 0</b>	<b>Nuclear materials, nuclear-related other materials, equipment and technology</b>

*Note:* Export of these items is regulated under the Atomic Energy Act, 1962 and rules framed, and notifications/orders issued thereunder from time-to-time by the Department of Atomic Energy. The licensing authority for items in this category is the Department of Atomic Energy. An application for licences to export prescribed equipment or/an prescribed substances shall be made in writing to the Joint Secretary, Department of Atomic Energy, Anushakti Bhavan, CSM Marg, Mumbai 400 001.

#### **0A Prescribed Substances**

*Note:* Any radioactive material in Category 0A shall additionally attract the provisions of Radiation Protection Rules, 2004 made under the Atomic Energy Act, 1962 and the provisions of Section-16 of the Atomic Energy Act, 1962.

<b>0A1</b>	<b>Source Material</b>
<b>0A101</b>	Uranium containing the mixture of isotopes occurring in nature.
<b>0A102</b>	Uranium depleted in the isotope 235.
<b>0A103</b>	Thorium.
<b>0A104</b>	Any of the foregoing in the form of metal, alloy, chemical compound, or concentrate or any substance.

**0A105** Any other material containing one or more of the foregoing.

*Prescribed quantitative limits:* as given below and in any period of 12 months:

- a. Uranium (containing the mixture of isotopes in nature) exceeding 100 kilograms.
- b. Depleted uranium (uranium depleted in the isotope 235 below that occurring in nature) exceeding 1000 kilograms.
- c. Thorium exceeding 1000 kilograms.

**0A2 Special Fissionable Material**

**0A201** Plutonium-239.

**0A202** Uranium-233.

**0A203** Uranium enriched in the isotopes 235 or 233.

**0A204** Neptunium.

**0A205** Any material containing one or more of the foregoing.

**0A206** Such other fissionable material determined by the Central Government from time to time, but the term "special fissionable material" does not include source material.

*Note:* Any quantity of special fissionable material is prescribed substance.

**0A3 Other Materials**

'Other Materials' means non-nuclear materials for reactors, nuclear related dual-use materials indicated below and such materials as determined by the Central Government from time to time.

**0A301** Deuterium, heavy water (deuterium oxide) and any other deuterium compound, in which the ratio of deuterium to hydrogen atoms exceeds 1:5000, in quantities exceeding 5 kilograms of deuterium in one consignment or 25 kilograms of deuterium in any period of 12 months.

**0A302** Nuclear grade graphite / carbon, having a purity level better than 5 parts per million (ppm) boron equivalent and with a density greater than 1.5 gram/cc in quantities exceeding 30 metric tons in any period of 12 months.

**0A303** Zirconium with hafnium content of less than 1 part to 500 parts of zirconium by weight (i.e. less than 2000 ppm) in the form of metal, its alloys, compounds, manufactures thereof, waste or scrap of any of the foregoing.

**0A304** Beryllium, its compounds, alloys and its minerals / concentrates including Beryl but excluding:

- a. beryllium windows used for x-ray machines and gamma ray detectors and
- b. beryl in the form of emeralds or aquamarines.

- 0A305** Lithium enriched in the Lithium-6 ( $^6\text{Li}$ ) isotope to greater than its natural isotopic abundance (i.e. more than 7.5%) and the products or devices containing enriched lithium such as elemental lithium, alloys, compounds, mixtures containing lithium, manufactures thereof, waste or scrap of any of the foregoing.
- 0A306** Niobium and Tantalum, their metals, alloys and minerals including columbite and tantalite.
- 0A307** Titanium alloys having both of the following characteristics:
- 'Capable of' an ultimate tensile strength of 900 MPa or more at 293 K (20 degrees C); and
  - In the form of tubes or cylindrical solid forms (including forgings) with an outside diameter of more than 75 mm.
- Technical note:* The phrase 'capable of' encompasses titanium alloys before or after heat treatment.
- 0A308** Tritium, tritium compounds or mixtures containing tritium in which the ratio of tritium to hydrogen atoms exceeds 1 part in 1000, except when utilized in such quantities and for such purposes as for organic labelled compounds, Gas Filled Light Sources and as Tritiated Water for radiotracer studies.
- 0A309** Hafnium: (CAS 7440-58-6)
- Hafnium metal, alloys containing more than 60% hafnium by weight, hafnium compounds containing more than 60% hafnium by weight, manufactures thereof, and waste or scrap of any of the foregoing.
- 0A310** Radium-226:
- Radium-226 ( $^{226}\text{Ra}$ ), radium-226 alloys, radium-226 compounds, mixtures containing radium-226, manufactures thereof, and products or devices containing any of the foregoing, except medical applicators and a product or device containing less than 0.37 GBq (10mCi) of Ra-226 in any form.
- 0A311** Boron (CAS 7740-42-8)
- Boron enriched in the Boron-10 ( $^{10}\text{B}$ ) isotope to greater than its natural isotopic abundance as follows:
- Elemental boron, compounds, mixtures containing boron, manufactures thereof, waste or scrap of any of the foregoing.
- 0A312** Helium-3
- Helium-3 ( $^3\text{He}$ ), mixtures containing helium-3, and products or devices containing any of the foregoing.
- Note:* A product or device containing less than 1gm of Helium-3 is excluded.

**0A313 Alpha-emitting radionuclides:**

Alpha-emitting radionuclides having an alpha half-life of 10 days or greater but less than 200 years, in the following forms:

- a. Elemental;
- b. Compounds having a total alpha activity of 37 GBq per kg or greater;
- c. Mixtures having a total alpha activity of 37 GBq per kg or greater;
- d. Products or devices containing any of the foregoing.

**Alpha emitters controlled by this item include:**

Actinium-225	Actinium-227	Americium-242m
Californium-248	Californium-250	Californium-252
Californium-253	Californium-254	Curium-240
Curium-241	Curium-242	Curium-243
Curium-244	Einsteinium-252	Einsteinium-253
Einsteinium-254	Einsteinium-255	Fermium-257
Gadolinium-148	Mendelevium-258	Neptunium-235
Plutonium-236	Plutonium-237	Plutonium-238
Plutonium-241	Polonium-209	Polonium-210
Polonium-208	Radium-223	Thorium-228
Thorium-227	Uranium-230	Uranium-232

**0B Prescribed Equipment**

**0B001** Nuclear Reactors; associated equipment, components, and systems specially designed, prepared, or adapted or used or intended to be used in such reactors:-

- a. Complete nuclear reactors
- b. Nuclear reactor vessels
- c. Nuclear reactor fuel charging and discharging machines
- d. Nuclear reactor control rods and equipment
- e. Nuclear reactor pressure tubes
- f. Zirconium tubes and assemblies of tubes in which hafnium to zirconium ratio is 1:500 or less
- g. Primary coolant pumps
- h. Nuclear reactor internals
- i. Heat exchangers (steam generators) for use in the primary coolant circuit of a nuclear reactor
- j. Neutron detection and measuring instruments for determining neutron flux levels within the core of a nuclear reactor.

**0B002** Plants for processing, production, concentration, conversion or recovery of Prescribed Substances (such as uranium, plutonium, thorium, deuterium, heavy water, tritium, lithium); associated equipment, components and systems specially designed, prepared or adapted or used or intended to be used in such plants including but not limited to:

- a. Plants for production or concentration of deuterium, heavy water-
  - 1. Water - Hydrogen Sulphide Exchange Towers
  - 2. Blowers and Compressors for hydrogen-sulphide gas circulation
  - 3. Ammonia-Hydrogen Exchange Towers greater than or equal to 35 m in height with diameters of 1.5 m to 2.5 m
  - 4. Tower Internals and Stage Pumps
  - 5. Ammonia Crackers with operating pressures greater than or equal to 3 MPa
  - 6. Infrared Absorption Analyzers capable of 'on-line' hydrogen/ deuterium ratio analysis
  - 7. Catalytic Burners for conversion of enriched deuterium gas into heavy water
  - 8. Complete heavy water upgrade systems or columns therefor
- b. Plants for the conversion of uranium
- c. Plants for the conversion of plutonium
- d. Tritium facilities or plants, and equipment therefor
- e. Lithium isotope separation facilities or plants, and equipment therefor

**0B003**

Plants for reprocessing of irradiated nuclear fuel and equipment, components and systems specially designed, prepared or adapted or used or intended to be used in such plants, including but not limited to:

- a. Irradiated fuel element chopping machines designed for remote operation
- b. Dissolvers capable of withstanding hot and highly corrosive liquid for dissolution of irradiated nuclear fuel and which can be remotely loaded and maintained
- c. Solvent extractors and solvent extraction equipment resistant to the corrosive effect of nitric acid
- d. Chemical holding or storage vessels resistant to the corrosive effect of nitric acid
- e. Industrial equipment including assemblies and components as follows:
  - 1. High density (lead glass or other) radiation shielding windows
  - 2. Radiation hardened TV cameras, or lenses therefor
  - 3. 'Robots' or 'end effectors' specially designed for handling high explosives; and control units therefor
  - 4. Remote manipulators that can be used to provide remote actions in radiochemical separation operations or hot cells

**0B004**

Plants for treatment, handling, storage and transportation of radioactive wastes from nuclear reactors or from plants for processing Source Materials or Special Fissionable Materials or from nuclear reprocessing plants; irradiated nuclear fuel; Special Fissionable Materials, and equipment specially designed, prepared, adapted, or intended to be used therefor.

**0B005**

All systems, associated equipment, components for separation or enrichment of isotopes of uranium, plutonium, lithium or boron, other than analytical instruments, specially designed, prepared, adapted, used or intended to be used therefor as follows:

- a. Gas centrifuges and assemblies and components specially designed or prepared for use in gas Centrifuges
- b. Specially designed or prepared auxiliary systems, equipment and components for gas centrifuge enrichment plants

- c. Specially designed or prepared assemblies and components for use in gaseous diffusion enrichment
- d. Specially designed or prepared auxiliary systems, equipment and components for use in gaseous diffusion enrichment
- e. Specially designed or prepared systems, equipment and components for use in aerodynamic enrichment plants
- f. Specially designed or prepared systems, equipment and components for use in chemical exchange or ion exchange enrichment plants.
- g. Specially designed or prepared systems, equipment and components for use in laser-based enrichment plants.
- h. Specially designed or prepared systems, equipment and components for use in plasma separation enrichment plants.
- i. Specially designed or prepared systems, equipment and components for use in electromagnetic enrichment plants.

**0B006** Plants for the fabrication of nuclear reactor fuel elements, and equipment specially designed or prepared therefor including but not limited to:

- a. fully automatic pellet inspection stations specially designed or prepared for checking final dimensions and surface defects of the fuel pellets;
- b. automatic welding machines specially designed or prepared for welding end caps onto the fuel pins (or rods);
- c. automatic test and inspection stations specially designed or prepared for checking the integrity of completed fuel pins (or rods).

Item 'c' typically includes equipment for: 1) x-ray examination of pin (or rod) end cap welds, 2) helium leak detection from pressurized pins (or rods), and 3) gamma-ray scanning of the pins (or rods) to check for correct loading of the fuel pellets inside.

**0B007** Plants or systems for production, handling, storage and transportation of Radioisotopes in quantities exceeding 100 Curies ( $3.7 \times 10^{12}$  Becquerel).

**0B008** Neutron generators including neutron chain reacting assemblies and fusion assemblies of all kinds for producing fissile materials

**0C** **Technology**  
Technology and software for the development, production or use of prescribed substances or prescribed equipment specified in 0A or 0B.

**Category 1** **Toxic chemical agents and other chemicals**

**1A** **Export of the following chemicals is prohibited:**  
(This corresponds to Schedule 1 to the Chemical Weapons Convention (CWC))

*Note:* Where reference is made below to groups of di-alkylated chemicals, followed by a list of alkyl groups in parentheses, all chemicals possible by all possible combinations and alkyl groups listed in parentheses are considered prohibited unless explicitly exempted.

- (1). O-Alkyl (  $\leq C_{10}$  , incl. cycloalkyl) alkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) phosphonofluoridates  
e.g. Sarin: O-Isopropyl methylphosphonofluoridate  
Soman: O-Pinacolyl methylphosphonofluoridate
- (2). O-Alkyl, (  $\leq C_{10}$ , incl. cycloalkyl) N,N-dialkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) phosphoramidocyanidates  
e.g. Tabun: O-Ethyl N,N-dimethyl phosphoramidocyanidate
- (3). O-Alkyl (H or  $\leq C_{10}$ , incl. cycloalkyl) S-2-Dialkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr)-aminoethyl alkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) phosphonothiolates and corresponding alkylated or protonated salts  
e.g. VX: O-Ethyl S-2 diisopropylaminoethyl methyl phosphonothiolate
- (4). Sulphur mustards:  
2-Chloroethylchloromethylsulphide  
Mustard gas: Bis (2-chloroethyl) sulphide  
Bis (2-chloroethylthio) methane  
Sesquimustard: 1,2-Bis (2-chloroethylthio) ethane  
1,3-Bis (2-chloroethylthio)-n-propane  
1,4-Bis (2-chloroethylthio)-n-butane  
1,5-Bis (2-chloroethylthio)-n-Pentane  
Bis (2-Chloroethylthiomethyl) ether  
O-Mustard: Bis (2-Chloroethylthiomethyl) ether
- (5). Lewisites:  
Lewisite 1: 2-Chlorovinyl dichloroarsine  
Lewisite 2: Bis (2-Chlorovinyl) chloroarsine  
Lewisite 3: Tris (2-Chlorovinyl) arsine
- (6). Nitrogen mustards:  
HN1: Bis (2-chloroethyl) ethylamine  
HN2: Bis (2-chloroethyl) Chloroarsine  
HN3: Tris (2-chloroethyl) amine
- (7). Saxitoxin
- (8). Ricin
- (9). Alkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) phosphonyldifluorides  
e.g. DF: Methyl phosphonyldifluoride
- (10). O-Alkyl (H or  $\leq C_{10}$ , incl. cycloalkyl) O-2 dialkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr)-aminoethylalkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) phosphonites and corresponding alkylated or protonated salts  
e.g. QL: O-Ethyl O-2-diisopropylaminoethyl methyl phosphonite
- (11). Chlorosarin: O-Isopropyl methylphosphonochloridate
- (12). Chlorosoman: O-Pinacolyl methylphosphonochloridate



**1B****Export of chemicals listed in 1B below is permitted only to States party to the Chemical Weapons Convention***(This corresponds to Schedule 2 to the Chemicals Weapons Convention)**Note to exporter:*

(a) A list of States Parties can be obtained from the Disarmament & International Security Affairs Division of the Ministry of External Affairs (Room No. 40G, South Block, New Delhi) or at the official website of the Organization for the Prohibition of Chemical Weapons at [www.opcw.org](http://www.opcw.org).

(b) A general permission valid for a period of two years may be applied for export of chemicals in this category. This permission shall be subject to the condition that for each export consignment, exporters shall, within 30 days of exports, notify the details to the National Authority, Chemical Weapons Convention, Cabinet Secretariat ; Ministry of External Affairs (D&ISA); Department of Chemicals and Petrochemicals and the Directorate General of Foreign Trade and submit to DGFT, a copy of Bill of Entry into the destination State Party within 30 days of delivery.

Note: Where reference is made below to groups of dialkylated chemicals, followed by a list of alkyl groups in parentheses, all chemicals possible by all possible combinations and alkyl groups listed in parentheses are included unless explicitly exempted.

1. Amiton 0,0-Diethyl S-[2-(diethylamino) ethyl]] phosphorothiolate and corresponding alkylated or protonated salts
2. PFIB: 1,1,3,3,3-Pentafluoro-2-(trifluoromethyl)1-propene
3. BZ: 3-Quinuclidinyl benzilate
4. Chemicals, except for those listed in Schedule 1, containing a phosphorus atom to which is bonded one methyl, ethyl or propyl (normal or iso) group but not further carbon atoms,  
e.g. Methylphosphonyl dichloride

**Dimethyl methylphosphonate****Exemption:- Fonofos: O-Ethyl S-phenyl ethylphosphonothiolothionate**

5. N, N-Dialkyl (ME, Et, n-Pr or i-Pr) phosphoramidic dihalides
6. Dialkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) N, N-dialkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr)-phosphoramidates
7. Arsenic trichloride
8. 2,2-Diphenyl-2 hydroxyacetic acid
9. Quinuclidine-3-ol

10. N,H-Dialkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) aminoethyl-2 -chlorides and corresponding protonated salts

11. N, N-Dialkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) aminoethane-2-ols and corresponding protonated salts

Exemptions: N,N-Dimethylaminoethanol and corresponding protonated salts  
N,N-Diethylaminoethanol and corresponding protonated salts

12. N, N-Dialkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) aminoethane-2-thiols and corresponding protonated salts

13. Thiodiglycol: Bis(2-hydroxyethyl) sulphide

14. Pinacolyl alcohol: 3,3-Dimethylbutane-2-ol

*A List of commercially important Schedule-2 Chemicals of CWC is given below :*

Sl. No.	Name of Chemical	Entry into Schedule	CAS (Chemical Abstract Service) Numbers	ITC(HS) codes
1.	2-Chloro N, N-Di-isopropyl ethylamine	2B10	4261-68-1	29211911
2.	Diethyl amino Ethanethiol	2B12	100-38-9	29221910
3.	O, O, Dimethyl Methyl Phosphonate	2B04	756-79-6	29209045
4.	2-Hydroxy N, N-Diisopropyl Ethylamine	2B11	96-80-0	29221111
5.	N, N-Diethyl Amino ethyl Chloride Hydrochloride	2B10	869-24-9	29221112
6.	Di-ethyl Amino ethanethiol Hydrochloride	2B12	1942-52-5	29221113
7.	Di-Methyl Amino ethyl chloride Hydrochloride	2B10	4584-46-7	29221114
8.	Di-Methyl Amino ethanethiol	2B12	108-02-1	29221115
9.	Di-Methyl Amino ethanethiol Hydrochloride	2B12	13242-44-9	29221116
10.	Phosphorothioic acid, S [2-(diethylamino) ethyl] O, O – diethyl ester	2A01	78-53-5	29201910
11.	1-Propene, 1,1, 3, 3, 3, - Pentafluoro – 2- (trifluoromethyl) (PFIB)	2A02	382-21-8	29033911
12.	Benzeneacetic acid, alphahydroxy – alpha-phenyl, 1 – azabicyclo [2.2.2.] oct-3-yl ester	2A03	6581-06-2	29392050
13.	Phosphonic Acid, Methyl-compound with (aminoimino methyl) urea (1: 1)	2B04	84402-58-4	29209047
14.	1-Propanaminium N, N, N-trimethyl – 3- [1-oxo-9 octadecenyl) amino]-. (Z)-methyl methylphosphonate	2B04	70055-71-9	29209048

15.	Phosphonic acid, [methyl bis (5-ethyl-2-methyl-2-oxido-1, 3, 2-dioxaphosphorinan-5-yl) methyl] ester	2B04	42595-45-9	29209051
16.	Phosphonic acid, [methyl-(5-ethyl-2-methyl 2-oxido-1,3,2-dioxaphosphorinan-5-yl) methyl] ester.	2B04	41203-81-0	29209052
17.	Phosphonic acid, propyl-dimethyl ester	2B04	18755-43-6	29209053
18.	Phosphonous acid, methyl-diethyl ester	2B04	15715-41-0	29209054
19.	Phosphonic acid, ethyl-	2B04	6779-09-5	29209055
20.	Phosphonic acid, propyl-	2B04	4672-38-2	29209056
21.	Phosphinic acid, methyl-	2B04	4206-94-4	29209057
22.	Phosphonochloridic acid, methyl-, methyl ester	2B04	1066-52-0	29209058
23.	Phosphonothioic dichloride, ethyl-	2B04	993-43-1	29209061
24.	Phosphonic acid methyl-	2B04	993-13-5	29209062
25.	Phosphonic acid, methyl-, dimethyl ester	2B04	756-79-6	29209063
26.	Phosphonic dichloride, methyl-	2B04	676-97-1	29209064
27.	Phosphonous dichloride, methyl-	2B04	676-83-5	29209065
28.	Phosphonic acid, ethyl-, diethyl ester	2B04	78-38-6	29209066
29.	Arsenous trichloride	2B07	7784-34-1	28121060
30.	Benzeneacetic acid, alpha-hydroxy-alpha-phenyl	2B08	76-93-7	29181910
31.	1-Azabicyclo (2.2.2.) octan-3-ol	2B09	1619-34-7	29333930
32.	Ethanamine, 2-Chloro-N, N-dimethyl-	2B10	107-99-3	29211914
33.	Ethanol, 2-[bis(1-methylethyl ) amino ]-	2B11	96-80-0	29221920
34.	Ethanethiol, 2-(diethylamino)-	2B12	100-38-9	29221930
35.	Ethanol, 2, 2'-thiobis-	2B13	111-48-8	29309091
36.	2-Butanol, 3, 3-dimethyl-	2B14	464-07-3	29051910

- 1C**      **Export of Chemicals as specified below is allowed to State Parties to the CWC without an export licence subject to the condition that the exporter shall notify within 30 days of export to the National Authority, Chemicals Weapons Convention, Cabinet Secretariat; the Ministry of External Affairs (D&ISA); the Department of Chemicals & Petro-chemicals, and the DGFT of such exports in the prescribed format (Aayat Niryat Form ) along with the End-Use Certificate and submit to the DGFT a copy of the bill of entry into the destination State Party within 30 days of delivery. Export of chemicals as specified below to states not party to the Chemical Weapons Convention shall continue to be restricted and will be allowed only against an export licence, and in that case also exporters shall submit to the DGFT a copy of the bill of entry into the destination country within 30 days of export.**

Sl.No.	Name of Chemical	Entry into Schedule	CAS Numbers	ITC (HS) codes
1.	Phosgene : ( Carbonyl dichloride)	3A01	75-44-5	28121010
2.	Cyanogen chloride [(CN) C1]	3A02	506-77-4	28530091
3.	Hydrocyanic acid	3A03	74-90-8	28111910
4.	Chloropicrin:Trichloronitro-Methane	3A04	76-06-2	29049080
5.	Phosphorus Oxychloride	3B05	10025-87-3	28121030
6.	Phosphorus trichloride	3B06	7719-12-2	28121021

7.	Phosphorous Pentachloride	3B07	10026-13-8	28121022
8.	Trimethyl Phosphite	3B08	121-45-9	29209041
9.	Triethyl Phosphite	3B09	122-52-1	29209042
10.	Dimethyl Phosphite	3B10	868-85-9	29209043
11.	Diethyl Phosphite	3B11	762-04-9	29209044
12.	Sulphur monochloride	3B12	10025-67-9	28121042
13.	Sulphur dichloride	3B13	10545-99-0	28121043
14.	Thionyl Chloride	3B14	7719-09-7	28121047
15.	Ethyldiethanolamine	3B15	139-87-7	29221211
16.	Methyldiethanolamine	3B16	105-59-9	29221212
17.	Triethanolamine	3B17	102-71-6	29221300

## Category 2 Micro-organisms, toxins

**2A Bacteria, whether natural, enhanced or modified, either in the form of isolated live cultures or as material including living material which has been deliberately inoculated or contaminated with such cultures for the following:**

2A001	Bacillus anthracis
2A002	Bordetella bronchiseptica
2A003	Brucella abortus,
2A004	Brucella melitensis
2A005	Brucella suis
2A006	Chlamydia psittaci
2A007	Clostridium botulinum
2A008	Clostridium perfringes
2A009	Corynebacterium diphtheriae
2A010	Francisella tularensis
2A011	Klebsiella pneumoniae
2A012	Legionella pneumophila
2A013	Leptospira interrogans - all serotypes reported in India
2A014	Mycobacterium bovis
2A015	Mycobacterium tuberculosis
2A016	Mycoplasma mycoides - var mycoides
2A017	Mycoplasma mycoides - var Capri
2A018	Neisseria meningitidis
2A019	Pasteurella multocida type B
2A020	Pseudomonas mallei
2A021	Pseudomonas pseudomallei
2A022	Salmonella paratyphi
2A023	Shigella dysenteriae
2A024	Staphylococcus aureus
2A025	Streptococcus pneumoniae
2A026	Vibrio cholerae elter
2A027	Vibrio Cholerae 0139
2A028	Yersinia pestis

**2B Fungi, whether natural, enhanced or modified, either in the form of isolated live cultures or as material including living material which has been deliberately inoculated or contaminated with such cultures for the following:**

2B001	Blastomyces dermatitidis
2B002	Coccidioides immitis
2B003	Histoplasma capulatum
2B004	Nocardia asteroides
2B005	Paracoccidioides braziliensis

**2C Parasites, whether natural, enhanced or modified, either in the form of isolated live cultures or as material including living material which has been deliberately inoculated or contaminated with such cultures for the following:**

2C001	Entamoeba histolytica
2C002	Babesia microti
2C003	Babesia divergens
2C004	Blotidium coli
2C005	Cryptosporidium spp.
2C006	Leishmania species
2C007	Naegleria australiensis
2C008	Naegleria fowleri
2C009	Plasmodium falciparum
2C010	Pneumocystis carinii
2C011	Schistosoma mansoni
2C012	Schistosoma japonicum
2C013	Schistosoma hematobium
2C014	Toxoplasma gondii
2C015	Trichinella spiralis
2C016	Trypanosoma brucei

**2D Viruses, whether natural, enhanced or modified, either in the form of isolated live cultures or as material including living material which has been deliberately inoculated or contaminated with such cultures for the following:**

2D001	African Horse Sickness virus
2D002	African Swine Fever virus
2D003	Avian influenza virus
2D004	Blue tongue virus
2D005	Camel pox virus
2D006	Chikungunya virus
2D007	Crimean-Congo hemorrhagic fever virus
2D008	Dengue virus
2D009	Eastern equine encephalitis virus
2D010	Ebola fever virus
2D011	Encephalomyocarditis virus (EMC)
2D012	Foot and Mouth Disease virus (all serotypes and subtypes)
2D013	Guanarito virus
2D014	Goatpox virus
2D015	Hantaan virus
2D016	Herpes virus simiae (monkey B virus)
2D017	Herpes ateles, Herpes saimiri
2D018	HIV- 1 & HIV-2 and other strains of SIV
2D019	Hog cholera virus
2D020	Human T-cell Leukemia virus
2D021	Junin virus

<b>2D022</b>	Japanese encephalitis virus
<b>2D023</b>	Kyasanur Forest Disease virus and Central European encephalitis viruses.
<b>2D024</b>	Korean hemorrhagic fever virus
<b>2D025</b>	Lymphocytic choriomeningitis virus (LCM)
<b>2D026</b>	Lassa virus
<b>2D027</b>	Marburg virus
<b>2D028</b>	Murrey valley encephalitis virus
<b>2D029</b>	Marchupo virus
<b>2D030</b>	Mason-pfizer monkey virus
<b>2D031</b>	Monkey pox virus
<b>2D032</b>	Newcastle disease virus
<b>2D033</b>	Omsk hemorrhagic fever virus
<b>2D034</b>	Peste des petits ruminant virus
<b>2D035</b>	Porcine enterovirus type I
<b>2D036</b>	Powassan virus
<b>2D037</b>	Rabies virus -all strains
<b>2D038</b>	Respiratory syncytial virus
<b>2D039</b>	Rift Valley Fever virus
<b>2D040</b>	Rinderpest virus
<b>2D041</b>	Sabia virus
<b>2D042</b>	Sheep pox (field strain)
<b>2D043</b>	Sin Nombre virus
<b>2D044</b>	Smallpox virus
<b>2D045</b>	St.Louis encephalitis virus
<b>2D046</b>	Swine Fever virus
<b>2D047</b>	Tick-borne encephalitis virus (Russian Spring Summer Encephalitis virus)
<b>2D048</b>	Teschen disease virus (Porcine entero virus type I)
<b>2D049</b>	Variola virus
<b>2D050</b>	Venezuelan encephalitis virus
<b>2D051</b>	Vesicular stomatitis virus
<b>2D052</b>	Western encephalitis virus
<b>2D053</b>	Yellow fever virus, 17 D vaccine strain

**2E      Rickettsials, whether natural, enhanced or modified, either in the form of isolated live cultures or as material including living material which has been deliberately inoculated or contaminated with such cultures for the following:**

<b>2E001</b>	Coxiella burnetti
<b>2E002</b>	Rickettsiae rickettsii
<b>2E003</b>	Rickettsia quintana
<b>2E004</b>	Rickettsia prowazebi

**2F      Toxins**

<b>2F001</b>	Abrins
<b>2F002</b>	Aflatoxins
<b>2F003</b>	Anatoxins
<b>2F004</b>	Botulinum toxin (s) (clostridium botulinum)
<b>2F005</b>	Bungarotoxins
<b>2F006</b>	Clostridium perfringens toxins
<b>2F007</b>	Corynebacterium diphtheriae toxins
<b>2F008</b>	Cyanginosins (Microcystins) (Microcystic aeuginosa)

<b>2F009</b>	Enterotoxin ( <i>Staphylococcus aureus</i> )
<b>2F010</b>	Neurotoxin ( <i>Shigella dysenteriae</i> )
<b>2F011</b>	Ricins
<b>2F012</b>	Shigatoxins
<b>2F013</b>	Saxitoxins
<b>2F014</b>	Trichothecene mycotoxins
<b>2F015</b>	Tetanus toxin ( <i>Clostridium tetani</i> )
<b>2F016</b>	Tetrodotoxin ( <i>Spheroidea rufripes</i> )
<b>2F017</b>	Verrucologen ( <i>M. verrucadia</i> )

## **2G Plant pathogens**

<b>2G001</b>	<i>Bemisia tabaci</i>
<b>2G002</b>	<i>Colletotrichum coffeanum</i> var. <i>virulans</i>
<b>2G003</b>	<i>Claviceps purpurea</i>
<b>2G004</b>	<i>Dothistroma pini</i> ( <i>Scirrhia pini</i> )
<b>2G005</b>	<i>Erwinia amylovora</i>
<b>2G006</b>	<i>Frankliniella occidentalis</i>
<b>2G007</b>	<i>Microcyclus ulei</i>
<b>2G008</b>	<i>Peronospora hyoscyami</i> de Bary f.sp. <i>tabacina</i> (Adam) Skalicky
<b>2G009</b>	<i>Phytophthora infestans</i>
<b>2G010</b>	<i>Puccinia graminis</i>
<b>2G011</b>	<i>Puccinia erianthi</i>
<b>2G012</b>	<i>Puccinia striiformis</i> ( <i>Puccinia glumarum</i> )
<b>2G013</b>	<i>Pyricularia oryzae</i>
<b>2G014</b>	<i>Pseudomonas solanacearum</i>
<b>2G015</b>	<i>Peronospora hyoscyami</i> de Bary
<b>2G016</b>	<i>Ralstonia solanacearum</i>
<b>2G017</b>	Sugar cane Fiji disease virus
<b>2G018</b>	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
<b>2G019</b>	<i>Tilletia indica</i>
<b>2G020</b>	Thrips palmi
<b>2G021</b>	<i>Ustilago Maydis</i>
<b>2G022</b>	<i>Xanthomonas albilineans</i>
<b>2G023</b>	<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>citri</i>
<b>2G024</b>	<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>oryzae</i>

## **2H Genetically Modified Organisms**

<b>2H001</b>	Genetically-modified micro-organisms or genetic elements that contain nucleic acid sequences associated with pathogenicity and are derived from organisms specified above in 2A, 2B, 2C, 2D, 2E and 2H.
--------------	---

Genetically-modified micro-organisms or genetic elements that contain nucleic acid sequences coding for any of the toxins specified above in 2F.

## **Category 3 Materials, Materials Processing Equipment and related technologies**

### **3A Materials**

#### **3A1 Special Materials**

<b>3A101</b>	Zirconium, beryllium, magnesium, and alloys of these in particle size less than 60 $\mu\text{m}$
<b>3A102</b>	Maraging steel in any form in which any linear dimension exceeds 75 mm, or in the form of sheet, plate or tubing with a wall or plate thickness equal or less than 5 mm.
<b>3A103</b>	Tungsten (CAS 12070-12-1), molybdenum (CAS 1317-33-5), and alloys of those metals in the form of uniform spherical or atomized particles of size less than 500 $\mu\text{m}$
<b>3A104</b>	Germanium
<b>3A105</b>	Gallium
<b>3A106</b>	Indium
<b>3A107</b>	Titanium alloys including Titanium-stabilised Duplex Stainless Steel (Ti-DSS) (other than as specified at 0A307)
<b>3A108</b>	Aluminium alloys in any form 'capable of acquiring' an ultimate tensile strength of 460 MPa or more at 293 K (20 degrees C)  <i>Note:</i> The phrase 'capable of acquiring' encompasses alloys before or after heat treatment
<b>3A109</b>	Bismuth having a purity of 99.99% or greater by weight and containing less than 10 parts per million by weight of silver
<b>3A110</b>	Calcium containing less than 1000 parts per million by weight of metallic impurities other than magnesium and containing less than 10 parts per million by weight of Boron
<b>3A111</b>	Chlorine trifluoride (ClF <sub>3</sub> )
<b>3A112</b>	Magnesium containing less than 200 parts per million by weight of metallic impurities other than calcium and containing less than 10 parts per million by weight of boron
<b>3A113</b>	(a) Tungsten, tungsten carbide, and alloys containing more than 90% tungsten by weight in forms with a hollow cylindrical symmetry (including cylinder segments) with an inside diameter between 100 and 300 mm and a mass greater than 20 kg.  (b) Tungsten materials in the solid form usable for the fabrication of missile components in complete rocket systems of 5A and unmanned aerial vehicles of 5B, having all of the following:  1. Any of the following material compositions: i. Tungsten and alloys containing 97% by weight or more of tungsten; ii. Copper infiltrated tungsten containing 80% by weight or more of tungsten; or iii. Silver infiltrated tungsten containing 80% by weight or more of tungsten; and



2. Able to be machined to any of the following products:
  - i. Cylinders having a diameter of 120 mm or greater and a length of 50 mm or greater;
  - ii. Tubes having an inner diameter of 65 mm or greater and a wall thickness of 25 mm or greater and a length of 50 mm or greater; or
  - iii. Blocks having a size of 120 mm x 120 mm x 50 mm or greater.

- 3A114**      a. Nickel powder of purity 99.0% or greater by weight and having a mean particle size of less than 10  $\mu$ m;  
               b. Porous nickel metal produced from the nickel powder specified above

- 3A115**      Natural boron, boron carbide or metal borides having a boron purity of 85% or more.

- 3A116**      Fibrous or filamentary materials, and preregs, as follows:
- a. Carbon or aramid fibrous or filamentary materials having 'specific modulus' of  $12.7 \times 10^6$  m or greater; or 'specific tensile strength' of  $23.5 \times 10^4$  m or greater;
  - b. Glass fibrous or filamentary materials having 'specific modulus' of  $3.18 \times 10^6$  m or greater; and 'specific tensile strength' of  $7.62 \times 10^4$  m or greater;
  - c. Thermoset resin impregnated continuous yarns, rovings, tows or tapes with a width of 15 mm or less (preregs), made from carbon or glass fibrous or filamentary materials specified in (a) or (b) above.

- 3A117**      Carbon - carbon composites.

**3A2      Structural Materials**

- 3A201**      Structural materials such as:

- a. Composite structures, laminates, resin impregnated fibre preregs and metal coated fibre preforms made either with an organic matrix or metal matrix utilizing fibrous or filamentary reinforcements, and manufactures thereof, specially designed for use in rocket systems (including ballistic missile systems, space launch vehicles and sounding rockets), unmanned aerial vehicles and cruise missiles and subsystems thereof;
- b. Resaturated pyrolyzed (i.e. Carbon-Carbon) materials specially designed for rocket systems (including ballistic missile systems, space launch vehicles and sounding rockets), unmanned aerial vehicles and cruise missiles;
- c. Fine grain re-crystallised bulk graphites and pyrolytic or fibrous reinforced graphites usable for rocket nozzles and re-entry vehicles nose tips;
- d. Ceramic composite materials (dielectric constant less than 6 at any frequency from 100 MHz to 100 GHz) for use in missile radomes;
- e. Materials and coatings for reduced radar reflectivity;
- f. Bulk machinable silicon-carbide reinforced unfired ceramic usable in re-entry vehicles nose tips.
- g. Reinforced silicon-carbide ceramic composites usable for nose tips, re-entry vehicles, nozzle flaps, usable in complete rocket systems of 5A and complete unmanned aerial vehicles of 5B.

**3A3 Rocket propellants and constituent chemicals:**

**3A301** Propulsive substances – Hydrazine (CAS-302-01) and its derivatives usable as rocket fuel substances including Monomethylhydrazine (MMH)(CAS 60-34), Unsymmetrical di-methyl hydrazine (UDMH), (CAS 57-14-7) Hydrazine nitrate, (except aromatic hydrazines and their salts, adipic acid dihydrazide), ammonium perchlorate, spherical or spheroidal aluminium powder(CAS 7429-90-5);

**3A302** Metal fuels containing any of the following: Zirconium(CAS 7440-67-7), beryllium(CAS 7440-41-7), magnesium, titanium, tungsten, boron and boron alloys, zinc, and alloys of magnesium(CAS 7439-95-4);

**3A303** Polymeric substances:  
Carboxyl-terminated polybutadiene (CTPB)  
Hydroxy-Terminated Polybutadiene (HTPB)  
Glycidyl azide polymer (GAP)  
Polybutadiene acrylic acid (PBAA)  
Polybutadiene acrylonitrile (PBAN)  
Polytetrahydrofuran polyethylene glycol (TPEG)

Technical Note:

Polytetrahydrofuran polyethylene glycol (TPEG) is a block co-polymer of poly 1,4- Butanediol and polyethylene glycol (PEG)

**3A304** Composite propellants and composite modified double base propellants;

**3A305** High energy density materials such as boron slurry;

**3A306** Oxidizers/fuels - Perchlorates, chlorates or chromates mixed with powdered metals or other high energy fuel components; Dinitrogen trioxide, Nitrogen dioxide / Dinitrogen tetroxide, Mixed Oxides of Nitrogen (MON), Dinitrogen pentoxide, Inhibited red fuming nitric acid (IRFNA) (CAS 8007-58-7), Ammonium perchlorate (CAS 7790-98-9), Ammonium Dinitramide (ADN) (CAS 140456-78-6), Hydrazinium Nitroformate (HNF), 2,4,6,8,10,12-Hexanitrohexaazaisowurtzitane (CL-20) (CAS 135285-90-4), Compounds composed of fluorine and one more of other halogens, oxygen or nitrogen.

**3A307** Bonding agents - Tris (1-2 (2-methyl)) aziridiny phosphine oxide (MAPO)(CAS 57-39-6), Trimesoyl-1-(2-ethyl) aziridene (HX-868, BITA)(CAS 7722-73-8), Tepanol (HX-878)(CAS 68412-46-4), Tepan (HX-879) reaction product of tetraethylenepentamine and acrylonitrile (CAS 68412-45-3), and Polyfunctional aziridine amides with isophthalic, trimesic, isocyanuric, or trimethyladipic backbone also having a 2-methyl or 2-ethyl aziridine group including 1,1'-Isophthaloyl-bis(2-methylaziridene (CAS 7652-64-4), (HX-752, HX-874, and HX-877);

**3A308** Curing agents and reaction catalysts - Triphenyl bismuth (TPB)(CAS 603-33-8);

- 3A309** Burning rate modifiers –
- Carboranes, decaboranes, pentaboranes and derivatives thereof;
  - Ferrocene derivatives, as follows:
    - Catocene (CAS 37206-42-1);
    - Ethyl ferrocene;
    - Propyl ferrocene(CAS 1273-89-8)
    - n-Butyl ferrocene(CAS 31904-29-7);
    - Pentyl ferrocene (CAS 1274-00-6);
    - Dicyclopentyl ferrocene(CAS 20773-28-8);
    - Dicyclohexyl ferrocene;
    - Diethyl ferrocene;
    - Dipropyl ferrocene;
    - Dibutyl ferrocene(CAS 1274-08-4);
    - Dihexyl ferrocene (CAS 93894-59-8);
    - Acetyl ferrocenes;
    - Ferrocene Carboxylic acids;
    - Butacene;
  - Other ferrocene derivatives usable as rocket propellant burning rate modifiers.
- 3A310** Nitrate esters and nitrated plasticisers as follows:
- Triethylene glycol dinitrate (TEGDN);
  - Trimethylolethane trinitrate (TMETN)(CAS 3032-55-1) ;
  - 1,2,4-butanetriol trinitrate (BTTN)(CAS 6659-60-5) ;
  - Diethylene glycol dinitrate (DEGDN);
  - 4,5 diazidomethyl-2-methyl-1,2,3-triazole (iso-DAMTR);
  - Nitratoethylnitramine (NENA) based plasticisers, as follows:
    - Methyl-NENA (CAS 17096-47-8);
    - Ethyl-NENA (CAS 85068-73-1);
    - Butyl-NENA (CAS 82486-82-6);
  - Dinitropropyl based plasticisers, as follows:
    - Bis (2,2-dinitropropyl) acetal (BDNPA) (CAS 5108-69-0);
    - Bis (2,2-dinitropropyl) formal (BDNPF) (CAS 5917-61-3).
- 3A311** Stabilisers as follows:
- 2-Nitrodiphenylamine (CAS 119-75-5);
  - N-methyl-p-nitroaniline (CAS 100-15-2).
- 3A4** **High explosives**
- 3A401** High explosives, and propellants or mixtures containing any of the following;
- Cycloteramethylenetetranitramine (HMX);
  - Cyclotrimethylenetrinitramine (RDX);
  - Triaminotrinitrobenzene (TATB);
  - Hexanitrostilbene (HNS);
  - Any explosive with a crystal density greater than  $1.8 \text{ g/cm}^3$  and having a detonation velocity greater than 8000 m/s.

License applications for the export of items at 3A401a and 3A401b will normally be denied.

<b>3A5</b>	<b>Stealth materials</b>
<b>3A501</b>	<p>a. Materials for reduced observables such as radar reflectivity, ultraviolet/infrared signatures and acoustic signatures;</p> <p>b. Devices, including made from non-stealth material, for reduced observables such as radar reflectivity, ultraviolet/infrared signatures and acoustic signatures;</p>
<b>3A502</b>	Materials and coatings (including paints) specially designed for reduced or tailored reflectivity or emissivity in the microwave, infrared or ultraviolet spectra other than coatings (including paints) when specially used for thermal control of satellites.
<b>3A503</b>	Technology related to the development, production or use of items in 3A.
<b>3B</b>	<b>Materials processing and “production equipment”, related “technology” and specially designed components and accessories therefor.</b>
<b>3B001</b>	Remote manipulators that provide mechanical translation of human operator actions by electrical, hydraulic or mechanical means and operating arm and terminal fixture that can be used to provide remote actions;
<b>3B002</b>	Multidirectional, multidimensional weaving and interlacing machines, including adapters and modification kits for weaving, interlacing or braiding fibres to fabricate composite structures except textile machinery which has not been modified for rocket systems;
<b>3B003</b>	Equipment designed or modified for production of fibrous or filamentary materials as follows: converting polymeric substances; vapour deposition on heated filament substrates; wet spinning of refractory ceramics.
<b>3B004</b>	Equipment designed or modified for special fibre surface treatment or for producing prepreps and preforms, including rollers, tension stretchers, coating equipment, cutting equipment and clicker dies;
<b>3B005</b>	Chemical vapour deposition furnaces designed or modified for the densification of carbon-carbon composites.
<b>3B006</b>	<p>Pyrolytic deposition and densification equipment including:</p> <p>a. Technology for producing pyrolytically derived materials formed on a mould, mandrel or other substrate from precursor gases.</p> <p>b. Specially designed nozzles for the above process.</p> <p>c. Equipment and process controls and specially designated software thereof, specially designed or modified for densification and pyrolysis of structural composite rocket nozzles and re-entry vehicle nose tips.</p>
<b>3B007</b>	Production equipment usable for or specially designed or modified for production, handling, mixing, curing, casting, pressing, machining, extruding or acceptance testing of the solid or liquid rocket propellants or rocket propellant constituents and related technology.

<b>3B008</b>	Refrigeration units and equipment capable of cooling hydrogen or helium to -250 degrees Celsius (23K) or lower.
<b>3B009</b>	Continuous nitrators.
<b>3B010</b>	Dehydration presses.
<b>3B011</b>	Screw extruders usable for or specially designed or modified for high explosive extrusion.
<b>3B012</b>	Cutting machines for the sizing of extruded propellant.
<b>3B013</b>	Sweetie barrels (tumblers) 1.85 m or more in diameter and having over 227 kg product capacity;
<b>3B014</b>	Continuous mixers or batch mixers with provision for mixing under vacuum.
<b>3B015</b>	Fluid energy mills usable for grinding or milling any of the items in 3A3.
<b>3B016</b>	Equipment to achieve both sphericity and uniform particle size in metal powders. <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Metal powder production equipment usable for production, in a controlled environment, of spherical or atomized materials including:</li> <li>b. Plasma generators (high frequency arc-jets) usable for obtaining sputtered or spherical metallic powders with organisation of the process in an argon-water environment</li> <li>c. Electroburst equipment usable for obtaining sputtered or spherical metallic powders with organisation of the process in an argon-water environment.</li> </ul>
<b>3B017</b>	Sputter ion pumps
<b>3B018</b>	Technical data (including processing conditions) and procedures for the regulation of temperature, pressure or atmosphere in autoclaves or hydroclaves when used for the production of composites or partially processed composites.
<b>3B019</b>	Software specially designed or modified for the use of equipment for the production and handling of materials specified in 3A
<b>3B020</b>	Technology for the development, production or use of items in 3B
<b>3C</b>	<b>[Reserved]</b>
<b>3D</b>	<b>Chemical and biomaterial manufacturing and handling equipment and facilities:</b>
<b>3D001</b>	Reaction vessels, reactors or agitators, storage tanks, containers or receivers, heat exchangers or condensers, distillation or absorption columns, valves, remotely operated filling equipment, multi-walled piping, bellows, diaphragm pumps, vacuum pumps, fans, compressors, blowers, gas (including air) handling or other substance-transfer equipment wholly or partly made from any of the following materials;

- a. Nickel or alloys with more than 40% nickel by weight
- b. Alloys with more than 25% nickel and 20% chromium by weight (e.g. 'Hastelloy', 'Inconel', 'Incoloy')
- c. Fluoropolymers
- d. Glass or glass lined (including vitrified or enamelled coating)
- e. Graphite
- f. Tantalum or tantalum alloys
- g. Titanium or titanium alloys
- h. Zirconium or zirconium alloys
- i. Ceramics
- j. Ferrosilicon

*Note:* 3D001 does not control the following items:

- a. Open vessels fabricated from glass sheets (such as aquariums, water tanks etc.); or cookware, table-ware, decorative glass or ceramic items (such as vases, art objects, etc.)
- b. Glass-ware (whether or not metal-jacketed) or glass-lined reaction vessels or reactors, whether or not equipped with agitators, provided that the total internal (geometric) volume of each vessel or reactor is greater than 20,000 litres (20 m<sup>3</sup>) or less than or equal to 100 litres (0.1 m<sup>3</sup>). Examples of the latter capacity glass or ceramic-ware include standard laboratory equipment such as test tubes, flasks, retorts etc.

**3D002** Incinerators designed to destroy any chemicals specified in Category 1.

**3D003** Combustors or pyrolysers capable of a heat-zone ('burner') temperature greater than 1,273 K (1000 Degree Centigrade), and in which any surfaces that come into direct contact with material coming into the containing chamber are made from, or lined with, any of the following materials:

- a. Alloys with more than 25% nickel and 25% chromium by weight; (e.g., 'Hastelloy', 'Inconel', 'Incoloy')
- b. Nickel, or alloys with more than 40% nickel by weight; or
- c. Titanium;
- d. Ceramics.

**3D004** Equipment related to P3, P4 facilities such as protective suits and class III safety cabinets.

No licenses shall be granted for complete containment facilities at P3, P4, containment level as specified in the World Health Organization (WHO) bio-safety manual.

**3D005** Technology related to the development, production or use of items in 3D.

**Category 4** Nuclear-related other equipment, assemblies and components; test and production equipment; and related technology not controlled under Category 0

**4A** Equipment, assemblies, components including test and production equipment

- 4A001** Flow-forming machines, spin-forming machines capable of flow-forming functions, and mandrels, as follows:
- a. For flow forming machines refer to 5A205.
  - b. Spin forming machines having both of the following characteristics:
    1. Three or more rollers (active or guiding); and
    2. which can be equipped with 'numerical control' units or a computer control.
  - c. Rotor-forming mandrels designed to form cylindrical rotors of inside diameter between 75 and 400 mm.

*Note:* Item 4A001a and 4A001b include machines which have only a single roller designed to deform metal plus two auxiliary rollers which support the mandrel, but do not participate directly in the deformation process.

- 4A002** Machine tools, as follows, for removing or cutting metals, ceramics, or composites, which, according to the manufacturer's technical specifications, can be equipped with electronic devices for simultaneous contouring control in two or more axes:
- a. Machine tools for turning, that have positioning accuracies with all compensations available better (less) than 6  $\mu\text{m}$  along any linear axis (overall positioning) for machines capable of machining diameters greater than 35mm;

*Note:* Item 4A002a does not control bar machines, limited to machining only bar feed through, if maximum bar diameter is equal to or less than 42 mm and there is no capability of mounting chucks. Machines may have drilling and/or milling capabilities for machining parts with diameters less than 42 mm.

- b. Machine tools for milling, having any of the following characteristics:
  1. Positioning accuracies with all compensations available better (less) than 6  $\mu\text{m}$  along any linear axis (overall positioning); or
  2. Two or more contouring rotary axes;

*Note:* Item 4A002b does not control milling machines having both of the following characteristics:

1. X-axis travel greater than 2 m; and
2. Overall positioning accuracy on the x-axis worse (more) than 30  $\mu\text{m}$ .

- c. Machine tools for grinding, having any of the following characteristics:
  1. Positioning accuracies with all compensations available better (less) than 4  $\mu\text{m}$  along any linear axis (overall positioning); or
  2. Two or more contouring rotary axes;

*Note:* Item 4A002c does not control grinding machines as follows:

1. Cylindrical external, internal, and external-internal grinding machines having all the following characteristics:
  - a. Limited to cylindrical grinding;
  - b. A maximum work-piece outside diameter or length of 150 mm;
  - c. Not more than two axes that can be coordinated simultaneously for contouring control; and
  - d. No contouring c-axis;

2. Jig grinders with axes limited to x, y, c, and a, where c-axis is used to maintain the grinding wheel normal to the work surface, and the a-axis is configured to grind barrel cams;
  3. Tool or cutter grinding machines with software specially designed for the manufacturing of tools or cutters;
  4. Crankshaft or camshaft grinding machines.
- d. Non-wire type Electrical Discharge Machines (EDM) that have two or more contouring rotary axes and that can be coordinated simultaneously for contouring control.

*Note:* Stated positioning accuracy levels derived under the following procedures from measurements made according to ISO 230/2 (1988) or national equivalents may be used for each machine tool model if provided to, and accepted by, national authorities instead of individual machine tests.

Stated positioning accuracy are to be derived as follows:

1. Select five machines of a model to be evaluated;
2. Measure the linear axis accuracies according to ISO 230/2 (1988);
3. Determine the accuracy values (A) for each axis of each machine. The method of calculating the accuracy value is described in the ISO 230/2 (1988) standard;
4. Determine the average accuracy value of each axis. This average value becomes the stated positioning accuracy of each axis for the model ( $\hat{A}_x$ ,  $\hat{A}_y$ ...);
5. Since Item 4A002 refers to each linear axis, there will be as many stated positioning accuracy values as there are linear axes;
6. If any axis of a machine tool not controlled by Items 4A002a, 4A002b, or 4A002c has a stated positioning accuracy of 6  $\mu\text{m}$  or better (less) for grinding machines, and 8  $\mu\text{m}$  or better (less) for milling and turning machines, both according to ISO 230/2 (1988), then the builder should be required to reaffirm the accuracy level once every eighteen months.

#### *Technical Notes*

1. Axis nomenclature shall be in accordance with International Standard ISO 841, Numerical Control Machines Axis and Motion Nomenclature.
2. Not counted in the total number of contouring rotary axes are secondary parallel contouring rotary axes the centre line of which is parallel to the primary rotary axis.
3. Rotary axes do not necessarily have to rotate over 360 degrees. A rotary axis can be driven by a linear device, e.g., a screw or a rack and-pinion.

#### **4A003**

Dimensional inspection machines, instruments, or systems, as follows:

- a. Computer controlled or numerically controlled dimensional inspection machines having both of the following characteristics:
  1. Two or more axes; and
  2. A one-dimensional length measurement uncertainty equal to or better (less) than  $(1.25 + L/1000) \mu\text{m}$  tested with a probe of an accuracy of



- better (less) than  $0.2 \mu\text{m}$  (L is the measured length in millimetres);
- b. 'Linear displacement' measuring instruments, as follows:
    1. Non-contact type measuring systems with a resolution equal to or better (less) than  $0.2 \mu\text{m}$  within a measuring range up to  $0.2 \text{ mm}$ ;
    2. Linear variable differential transformer (LVDT) systems having both of the following characteristics:
      - a. Linearity equal to or better (less) than  $0.1\%$  within a measuring range up to  $5 \text{ mm}$ ; and
      - b. Drift equal to or better (less) than  $0.1\%$  per day at a standard ambient test room temperature  $\pm 1 \text{ K}$ ;
    3. Measuring systems having both of the following characteristics:
      - a. Contain a laser; and
      - b. Maintain for at least 12 hours, over a temperature range of  $\pm 1 \text{ K}$  around a standard temperature and a standard pressure:
        1. A resolution over their full scale of  $0.1 \mu\text{m}$  or better; and
        2. With a measurement uncertainty equal to or better (less) than  $(0.2 + L/2000) \mu\text{m}$  (L is the measured length in millimetres);

*Note:* Item 4A003b3 does not control measuring interferometer systems, without closed or open loop feedback, containing a laser to measure slide movement errors of machine tools, dimensional inspection machines, or similar equipment.

*Technical Note:* In Item 4A003b 'linear displacement' means the change of distance between the measuring probe and the measured object.

- c. Angular displacement measuring instruments having an angular position deviation equal to or better (less) than  $0.00025^\circ$ ;

*Note:* Item 4A003c does not control optical instruments, such as autocollimators, using collimated light to detect angular displacement of a mirror.

- d. Systems for simultaneous linear-angular inspection of hemi-shells, having both of the following characteristics:
  1. Measurement uncertainty along any linear axis equal to or better (less) than  $3.5 \mu\text{m}$  per  $5 \text{ mm}$ ; and
  2. Angular position deviation equal to or less than  $0.02^\circ$ .

*Notes:* 1. Item 4A003 includes machine tools that can be used as measuring machines if they meet or exceed the criteria specified for the measuring machine function.

2. Machines described in Item 4A003 are controlled if they exceed the threshold specified anywhere within their operating range.

*Technical Note:* All parameters of measurement values in this item represent plus/minus, i.e., not total band.

**4A004**

Controlled atmosphere (vacuum or inert gas) induction furnaces, and power supplies therefor, as follows:

- a. Furnaces having all of the following characteristics:
  1. Capable of operation at temperatures above 1123 K (850 °C);
  2. Induction coils 600 mm or less in diameter; and
  3. Designed for power inputs of 5 kW or more;

*Note:* Item 4A004a does not control furnaces designed for the processing of semiconductor wafers.

- b. Power supplies, with a specified output power of 5 kW or more, specially designed for furnaces specified in Item 4A004a.

**4A005**

'Isostatic presses', and related equipment, as follows:

- a. 'Isostatic presses' as specified in 5A208;
- b. Dies, moulds, and controls specially designed for the 'isostatic presses' specified in Item 4A005a.

*Technical Notes:*

1. In Item 4A005 'Isostatic presses' means equipment capable of pressurizing a closed cavity through various media (gas, liquid, solid particles, etc.) to create equal pressure in all directions within the cavity upon a work piece or material.
2. In Item 4A005 the inside chamber dimension is that of the chamber in which both the working temperature and the working pressure are achieved and does not include fixtures. That dimension will be the smaller of either the inside diameter of the pressure chamber or the inside diameter of the insulated furnace chamber, depending on which of the two chambers is located inside the other.

**4A006**

Vibration test systems, equipment, and components as follows:

- a. Electrodynamic vibration test systems, having all of the following characteristics:
  1. Employing feedback or closed loop control techniques and incorporating a digital control unit;
  2. Capable of vibrating at 10 g RMS or more between 20 and 2000 Hz; and
  3. Capable of imparting forces of 50 kN or greater measured 'bare table';
- b. Digital control units, combined with software specially designed for vibration testing, with a real-time bandwidth greater than 5 kHz and being designed for a system specified in Item 4A006a;
- c. Vibration thrusters (shaker units), with or without associated amplifiers, capable of imparting a force of 50 kN or greater measured 'bare table', which are usable for the systems specified in Item 4A006a;
- d. Test piece support structures and electronic units designed to combine multiple shaker units into a complete shaker system capable of providing an effective combined force of 50 kN or greater, measured 'bare table,' which are usable for the systems specified in Item 4A006a.

*Technical Note* : In Item 4A006 'bare table' means a flat table, or surface, with no fixtures or fittings.

- 4A007** Vacuum or other controlled atmosphere metallurgical melting and casting furnaces and related equipment, as follows:
- a. Arc re-melt and casting furnaces having both of the following characteristics:
    1. Consumable electrode capacities between 1000 and 20000 cm<sup>3</sup>; and
    2. Capable of operating with melting temperatures above 1973 K (1700 °C);
  - b. Electron beam melting furnaces and plasma atomisation and melting furnaces, having both of the following characteristics:
    1. A power of 50 kW or greater; and
    2. Capable of operating with melting temperatures above 1473 K (1200 °C);
  - c. Computer control and monitoring systems specially configured for any of the furnaces specified in Item 4A007a or 4A007b.
- 4A008** Crucibles made of materials resistant to liquid actinide metals, as follows:
- a. Crucibles having both of the following characteristics:
    1. A volume of between 150 cm<sup>3</sup> (150 ml) and 8000 cm<sup>3</sup> (8 litres); and
    2. Made of or coated with any of the following materials, having a purity of 98% or greater by weight:
      - a. Calcium fluoride (CaF<sub>2</sub>);
      - b. Calcium zirconate (metazirconate) (CaZrO<sub>3</sub>);
      - c. Cerium sulphide (Ce<sub>2</sub>S<sub>3</sub>);
      - d. Erbium oxide (erbia) (Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub>);
      - e. Hafnium oxide (hafnia) (HfO<sub>2</sub>);
      - f. Magnesium oxide (MgO);
      - g. Nitrided niobium-titanium-tungsten alloy (approximately 50% Nb, 30% Ti, 20% W);
      - h. Yttrium oxide (yttria) (Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>); or
      - i. Zirconium oxide (zirconia) (ZrO<sub>2</sub>);
  - b. Crucibles having both of the following characteristics:
    1. A volume of between 50 cm<sup>3</sup> (50 ml) and 2000 cm<sup>3</sup> (2 litres); and
    2. Made of or lined with tantalum, having a purity of 99.9% or greater by weight;
  - c. Crucibles having all of the following characteristics:
    1. A volume of between 50 cm<sup>3</sup> (50 ml) and 2000 cm<sup>3</sup> (2 litres);
    2. Made of or lined with tantalum, having a purity of 98% or greater by weight; and
    3. Coated with tantalum carbide, nitride, boride, or any combination thereof.
- 4A009** Platinized catalysts specially designed or prepared for promoting the hydrogen isotope exchange reaction between hydrogen and water for the recovery of tritium from heavy water or for the production of heavy water.
- 4A010** Composite structures in the form of tubes having both of the following characteristics:
- a. An inside diameter of between 75 and 400 mm; and
  - b. Made with any of the materials specified in Item 3A116.

**4A011**

- Frequency changers or generators having all of the following characteristics:
- a. Multiphase output capable of providing a power of 40 W or greater;
  - b. Capable of operating in the frequency range between 600 and 2000 Hz;
  - c. Total harmonic distortion better (less) than 10%; and
  - d. Frequency control better (less) than 0.1%.

*Note:* Frequency changers and generators especially designed or prepared for the gas centrifuge process are controlled under Prescribed Equipment (0B Category).

*Technical Note:* Frequency changers in Item 4A011 are also known as converters or inverters.

**4A012**

Lasers, laser amplifiers and oscillators as follows:

- a. Copper vapour lasers having both of the following characteristics:
  1. Operating at wavelengths between 500 and 600 nm; and
  2. An average output power equal to or greater than 40 W;
- b. Argon ion lasers having both of the following characteristics:
  1. Operating at wavelengths between 400 and 515 nm; and
  2. An average output power greater than 40 W;
- c. Neodymium-doped (other than glass) lasers with an output wavelength between 1000 and 1100 nm having either of the following:
  1. Pulse-excited and Q-switched with a pulse duration equal to or greater than 1 ns, and having either of the following:
    - a. A single-transverse mode output with an average output power greater than 40 W; or
    - b. A multiple-transverse mode output with an average output power greater than 50 W;
  - or
  2. Incorporating frequency doubling to give an output wavelength between 500 and 550 nm with an average output power of greater than 40 W;
- d. Tuneable pulsed single-mode dye laser oscillators having all of the following characteristics:
  1. Operating at wavelengths between 300 and 800 nm;
  2. An average output power greater than 1 W;
  3. A repetition rate greater than 1 kHz; and
  4. Pulse width less than 100 ns;
- e. Tuneable pulsed dye laser amplifiers and oscillators having all of the following characteristics:
  1. Operating at wavelengths between 300 and 800 nm;
  2. An average output power greater than 30 W;
  3. A repetition rate greater than 1 kHz; and
  4. Pulse width less than 100 ns;

*Note:* Item 4A012e does not control single mode oscillators.

- f. Alexandrite lasers having all of the following characteristics:
  - 1. Operating at wavelengths between 720 and 800 nm;
  - 2. A bandwidth of 0.005 nm or less;
  - 3. A repetition rate greater than 125 Hz; and
  - 4. An average output power greater than 30 W;
- g. Pulsed carbon dioxide lasers having all of the following characteristics:
  - 1. Operating at wavelengths between 9000 and 11000 nm;
  - 2. A repetition rate greater than 250 Hz;
  - 3. An average output power greater than 500 W; and
  - 4. Pulse width of less than 200 ns;

*Note:* Item 4A012g does not control the higher power (typically 1 to 5 kW) industrial CO<sub>2</sub> lasers used in applications such as cutting and welding, as these latter lasers are either continuous wave or are pulsed with a pulse width greater than 200 ns.

- h. Pulsed excimer lasers (XeF, XeCl, KrF) having all of the following characteristics:
  - 1. Operating at wavelengths between 240 and 360 nm;
  - 2. A repetition rate greater than 250 Hz; and
  - 3. An average output power greater than 500 W;
- i. Para-hydrogen Raman shifters designed to operate at 16  $\mu$ m output wavelength and at a repetition rate greater than 250 Hz.

**4A013**

Valves having all of the following characteristics:

- a. A nominal size of 5 mm or greater;
- b. Having a bellows seal; and
- c. Wholly made of or lined with aluminium, aluminium alloy, nickel, or nickel alloy containing more than 60% nickel by weight.

*Technical Note:* For valves with different inlet and outlet diameter, the nominal size parameter in Item 4A013a refers to the smallest diameter.

**4A014**

Superconducting solenoidal electromagnets having all of the following characteristics:

- a. Capable of creating magnetic fields greater than 2 T;
- b. A ratio of length to inner diameter greater than 2;
- c. Inner diameter greater than 300 mm; and
- d. Magnetic field uniform to better than 1% over the central 50% of the inner volume.

*Note:* Item 4A014 does not control magnets specially designed for and exported as part of medical nuclear magnetic resonance (NMR) imaging systems. ('As part of' does not necessarily mean physical part in the same shipment. Separate shipments from different sources are allowed, provided the related export documents clearly specify the 'as part of' relationship.)

**4A015** High-power direct current power supplies having both of the following characteristics:

- a. Capable of continuously producing, over a time period of 8 hours, 100 V or greater with current output of 500 A or greater; and
- b. Current or voltage stability better than 0.1% over a time period of 8 hours.

**4A016** High-voltage direct current power supplies having both of the following characteristics:

- a. Capable of continuously producing, over a time period of 8 hours, 20 kV or greater with current output of 1 A or greater; and
- b. Current or voltage stability better than 0.1% over a time period of 8 hours.

**4A017** Pressure transducers capable of measuring absolute pressures at any point in the range 0 to 13 kPa and having both of the following characteristics:

- a. Pressure sensing elements made of or protected by aluminium, aluminium alloy, nickel, or nickel alloy with more than 60% nickel by weight; and
- b. Having either of the following characteristics:
  1. A full scale of less than 13 kPa and an accuracy of better than  $\pm 1\%$  of full scale; or
  2. A full scale of 13 kPa or greater and an accuracy of better than  $\pm 130$  Pa.

*Technical Notes:*

1. In Item 4A017 pressure transducers are devices that convert pressure measurements into an electrical signal.
2. In Item 4A017 accuracy includes non-linearity, hysteresis and repeatability at ambient temperature.

**4A018** Vacuum pumps having all of the following characteristics:

- a. Input throat size equal to or greater than 380 mm;
- b. Pumping speed equal to or greater than 15 m<sup>3</sup>/s; and
- c. Capable of producing an ultimate vacuum better than 13.3 mPa.

*Technical Notes:*

1. The pumping speed is determined at the measurement point with nitrogen gas or air.
2. The ultimate vacuum is determined at the input of the pump with the input of the pump blocked off.

**4A019** Electrolytic cells for fluorine production with an output capacity greater than 250 g of fluorine per hour.

**4A020** Rotor fabrication or assembly equipment, rotor straightening equipment, bellows-forming mandrels and dies, as follows:

- a. Rotor assembly equipment for assembly of gas centrifuge rotor tube sections, baffles, and end caps;

*Note:* Item 4A020a includes precision mandrels, clamps, and shrink fit machines.

- b. Rotor straightening equipment for alignment of gas centrifuge rotor tube sections to a common axis;

*Technical Note:* In Item 4A020b such equipment normally consists of precision measuring probes linked to a computer that subsequently controls the action of, for example, pneumatic rams used for aligning the rotor tube sections.

- c. Bellows-forming mandrels and dies for producing single-convolution bellows.

*Technical Note:* The bellows referred to in Item 4A020c have all of the following characteristics:

1. Inside diameter between 75 and 400 mm;
2. Length equal to or greater than 12.7 mm;
3. Single convolution depth greater than 2 mm; and
4. Made of high-strength aluminium alloys, maraging steel, or high strength fibrous or filamentary materials.

#### 4A021

Centrifugal multi-plane balancing machines, fixed or portable, horizontal or vertical, as follows:

- a. Centrifugal balancing machines designed for balancing flexible rotors having a length of 600 mm or more and having all of the following characteristics:
  1. Swing or journal diameter greater than 75 mm;
  2. Mass capability of from 0.9 to 23 kg; and
  3. Capable of balancing speed of revolution greater than 5000 rpm;
- b. Centrifugal balancing machines designed for balancing hollow cylindrical rotor components and having all of the following characteristics:
  1. Journal diameter greater than 75 mm;
  2. Mass capability of from 0.9 to 23 kg;
  3. Capable of balancing to a residual imbalance equal to or less than 0.010 kg x mm/kg per plane; and
  4. Belt drive type.

#### 4A022

Filament winding machines and related equipment, as follows:

- a. Filament winding machines as specified in 5A206.
- b. Coordinating and programming controls for the filament winding machines specified in Item 4A022a;
- c. Precision mandrels for the filament winding machines specified in Item 4A022a.

- 4A023** Electromagnetic isotope separators designed for, or equipped with, single or multiple ion sources capable of providing a total ion beam current of 50 mA or greater.

*Notes:*

1. Item 4A023 includes separators capable of enriching stable isotopes as well as those for uranium.
2. A separator capable of separating the isotopes of lead with a one-mass unit difference is inherently capable of enriching the isotopes of uranium with a three-unit mass difference.
3. Item 4A023 includes separators with the ion sources and collectors both in the magnetic field and those configurations in which they are external to the field.

**Technical Note:** A single 50 mA ion source cannot produce more than 3 g of separated highly enriched uranium (HEU) per year from natural abundance feed.

- 4A024** Mass spectrometers capable of measuring ions of 230 atomic mass units or greater and having a resolution of better than 2 parts in 230, as follows, and ion sources therefor:

- a. Inductively coupled plasma mass spectrometers (ICP/MS);
- b. Glow discharge mass spectrometers (GDMS);
- c. Thermal ionisation mass spectrometers (TIMS);
- d. Electron bombardment mass spectrometers which have a source chamber constructed from, lined with or plated with materials resistant to UF<sub>6</sub>;
- e. Molecular beam mass spectrometers having either of the following characteristics:
  1. A source chamber constructed from, lined with or plated with stainless steel or molybdenum, and equipped with a cold trap capable of cooling to 193 K (-80 °C) or less; or
  2. A source chamber constructed from, lined with or plated with materials resistant to UF<sub>6</sub>;
- f. Mass spectrometers equipped with a micro-fluorination ion source designed for actinides or actinide fluorides.

*Note:* Mass spectrometers especially designed or prepared for analyzing on-line samples of uranium hexafluoride are controlled under Prescribed Equipment (0B Category).

- 4A025** Specialized packings which may be used in separating heavy water from ordinary water, having both of the following characteristics:
- a. Made of phosphor bronze mesh chemically treated to improve wettability; and
  - b. Designed to be used in vacuum distillation towers.

- 4A026** Pumps capable of circulating solutions of concentrated or dilute potassium amide catalyst in liquid ammonia (KNH<sub>2</sub>/NH<sub>3</sub>), having all of the following characteristics:



- a. Airtight (i.e., hermetically sealed);
- b. A capacity greater than 8.5 m<sup>3</sup>/h; and
- c. Either of the following characteristics:
  1. For concentrated potassium amide solutions (1% or greater), an operating pressure of 1.5 to 60 MPa; or
  2. For dilute potassium amide solutions (less than 1%), an operating pressure of 20 to 60 MPa.

**4A027** Turbo-expanders or turbo-expander-compressor sets having both of the following characteristics:

- a. Designed for operation with an outlet temperature of 35 K (-238 °C) or less; and
- b. Designed for a throughput of hydrogen gas of 1000 kg/h or greater.

**4A028** Water-hydrogen sulphide exchange tray columns and internal contactors, as follows:

- a. Water-hydrogen sulphide exchange tray columns, having all of the following characteristics:
  1. Can operate at pressures of 2 MPa or greater;
  2. Constructed of carbon steel having an austenitic ASTM (or equivalent standard) grain size number of 5 or greater; and
  3. With a diameter of 1.8 m or greater;
- b. Internal contactors for the water-hydrogen sulphide exchange tray columns specified in Item 4A028a.

*Note:* For columns which are especially designed or prepared for the production of heavy water, see Prescribed Equipment (0B002).

*Technical Note:* Internal contactors of the columns are segmented trays which have an effective assembled diameter of 1.8 m or greater; are designed to facilitate counter current contacting and are constructed of stainless steels with a carbon content of 0.03% or less. These may be sieve trays, valve trays, bubble cap trays or turbo grid trays.

**4A029** Hydrogen-cryogenic distillation columns having all of the following characteristics:

- a. Designed for operation at internal temperatures of 35 K (-238 °C) or less;
- b. Designed for operation at internal pressures of 0.5 to 5 MPa;
- c. Constructed of either:
  1. Stainless steel of the 300 series with low sulphur content and with an austenitic ASTM (or equivalent standard) grain size number of 5 or greater; or
  2. Equivalent materials which are both cryogenic and H<sub>2</sub>-compatible; and
- d. With internal diameters of 1 m or greater and effective lengths of 5 m or greater.

**4A030** Ammonia synthesis converters or synthesis units, in which the synthesis gas (nitrogen and hydrogen) is withdrawn from an ammonia/hydrogen high-pressure exchange column and the synthesized ammonia is returned to said column.

**4B Equipment, assemblies and components, including test and measurement equipment usable in development of nuclear explosive devices****4B001** Photomultiplier tubes having both of the following characteristics:

- a. Photocathode area of greater than  $20 \text{ cm}^2$ ; and
- b. Anode pulse rise time of less than 1 ns.

**4B002** Flash X-ray generators or pulsed electron accelerators having either of the following sets of characteristics:

- a. An accelerator peak electron energy of 500 keV or greater but less than 25 MeV; and
  - b. With a figure of merit (K) of 0.25 or greater;
- or
- a. An accelerator peak electron energy of 25 MeV or greater; and
  - b. A peak power greater than 50 MW.

*Note:* Item 4B002 does not control accelerators that are component parts of devices designed for purposes other than electron beam or X-ray radiation (electron microscopy, for example) nor those designed for medical purposes.

*Technical Notes:*

1. The figure of merit K is defined as:  $K = 1.7 \times 10^3 V^{2.65} Q$ . V is the peak electron energy in million electron volts. If the accelerator beam pulse duration is less than or equal to 1  $\mu\text{s}$ , then Q is the total accelerated charge in Coulombs. If the accelerator beam pulse duration is greater than 1  $\mu\text{s}$ , then Q is the maximum accelerated charge in 1  $\mu\text{s}$ . Q equals the integral of i with respect to t, over the lesser of 1  $\mu\text{s}$  or the time duration of the beam pulse ( $Q = \int i dt$ ) where i is beam current in amperes and t is the time in seconds.
2. Peak power = (peak potential in volts) x (peak beam current in amperes).
3. In machines based on microwave accelerating cavities, the time duration of the beam pulse is the lesser of 1  $\mu\text{s}$  or the duration of the bunched beam packet resulting from one microwave modulator pulse.
4. In machines based on microwave accelerating cavities, the peak beam current is the average current in the time duration of a bunched beam packet.

**4B003** Multistage light gas guns or other high-velocity gun systems (coil, electromagnetic, and electrothermal types, and other advanced systems) capable of accelerating projectiles to 2 km/s or greater.**4B004** Mechanical rotating mirror cameras, as follows, and specially designed components therefor:

- a. Framing cameras with recording rates greater than 225000 frames per second;
- b. Streak cameras with writing speeds greater than 0.5 mm/ $\mu\text{s}$ .

*Note:* In Item 4B004 components of such cameras include their synchronizing electronics units and rotor assemblies consisting of turbines, mirrors, and bearings.

**4B005** Electronic streak cameras, electronic framing cameras, tubes and devices, as follows:

- a. Electronic streak cameras capable of 50 ns or less time resolution;
- b. Streak tubes for cameras specified in Item 4B005a;
- c. Electronic (or electronically shuttered) framing cameras capable of 50 ns or less frame exposure time;
- d. Framing tubes and solid-state imaging devices for use with cameras specified in Item 4B005c, as follows:
  1. Proximity focused image intensifier tubes having the photocathode deposited on a transparent conductive coating to decrease photocathode sheet resistance;
  2. Gate silicon intensifier target (SIT) vidicon tubes, where a fast system allows gating the photoelectrons from the photocathode before they impinge on the SIT plate;
  3. Kerr or Pockels cell electro-optical shuttering;
  4. Other framing tubes and solid-state imaging devices having a fast image gating time of less than 50 ns specially designed for cameras specified in Item 4B005c.

**4B006** Specialized instrumentation for hydrodynamic experiments, as follows:

- a. Velocity interferometers for measuring velocities exceeding 1 km/s during time intervals of less than 10  $\mu$ s;
- b. Manganin gauges for pressures greater than 10 GPa;
- c. Quartz pressure transducers for pressures greater than 10 GPa.

*Note:* Item 4B006a includes velocity interferometers such as VISARs (Velocity interferometer systems for any reflector) and DLIs (Doppler laser interferometers).

**4B007** High-speed pulse generators having both of the following characteristics:

- a. Output voltage greater than 6 V into a resistive load of less than 55 ohms; and
- b. 'Pulse transition time' less than 500 ps.

*Technical Note:* In Item 4B007b 'pulse transition time' is defined as the time interval between 10% and 90% voltage amplitude.

**4B008** Detonators and multipoint initiation systems, as follows:

- a. Electrically driven explosive detonators, as follows:
  1. Exploding bridge (EB);
  2. Exploding bridge wire (EBW);
  3. Slapper;
  4. Exploding foil initiators (EFI);
- b. Arrangements using single or multiple detonators designed to nearly simultaneously initiate an explosive surface over an area greater than 5000 mm<sup>2</sup> from a single firing signal with an initiation timing spread over the surface of less than 2.5  $\mu$ s.

*Note:* Item 4B008 does not control detonators using only primary explosives, such as lead azide.

*Technical Note:* In Item 4B008 the detonators of concern all utilize a small electrical conductor (bridge, bridge wire, or foil) that explosively vaporizes when a fast, high-current electrical pulse is passed through it. In nonslapper types, the exploding conductor starts a chemical detonation in a contacting high-explosive material such as PETN (pentaerythritoltetranitrate). In slapper detonators, the explosive vaporization of the electrical conductor drives a flyer or slapper across a gap, and the impact of the slapper on an explosive starts a chemical detonation. The slapper in some designs is driven by magnetic force. The term exploding foil detonator may refer to either an EB or a slapper-type detonator. Also, the word initiator is sometimes used in place of the word detonator.

**4B009**

Firing sets and equivalent high-current pulse generators, as follows:

- a. Explosive detonator firing sets designed to drive multiple controlled detonators specified by Item 4B008 above;
- b. Modular electrical pulse generators (pulsers) having all of the following characteristics:
  1. Designed for portable, mobile, or ruggedized-use;
  2. Enclosed in a dust-tight enclosure;
  3. Capable of delivering their energy in less than 15  $\mu$ s;
  4. Having an output greater than 100 A;
  5. Having a 'rise time' of less than 10  $\mu$ s into loads of less than 40 ohms;
  6. No dimension greater than 25.4 cm;
  7. Weight less than 25 kg ; and
  8. Specified to operate over an extended temperature range of 223° to 373° K (-50 °C to 100 °C) or specified as suitable for aerospace applications.

*Note:* Item 4B009b includes xenon flashlamp drivers.

*Technical Note:* In Item 4B009b5 'rise time' is defined as the time interval from 10% to 90% current amplitude when driving a resistive load.

**4B010**

Switching devices as follows:

- a. Cold-cathode tubes, whether gas filled or not, operating similarly to a spark gap, having all of the following characteristics:
  1. Containing three or more electrodes;
  2. Anode peak voltage rating of 2.5 kV or more;
  3. Anode peak current rating of 100 A or more; and
  4. Anode delay time of 10  $\mu$ s or less;

*Note:* Item 4B010a includes gas krytron tubes and vacuum sprytron tubes.

- b. Triggered spark-gaps having both of the following characteristics:
  - 1. Anode delay time of 15  $\mu$ s or less; and
  - 2. Rated for a peak current of 500 A or more;
- c. Modules or assemblies with a fast switching function having all of the following characteristics:
  - 1. Anode peak voltage rating greater than 2 kV;
  - 2. Anode peak current rating of 500 A or more; and
  - 3. Turn-on time of 1  $\mu$ s or less.

**4B011** Pulse discharge capacitors having either of the following sets of characteristics:

- a.
  - 1. Voltage rating greater than 1.4 kV;
  - 2. Energy storage greater than 10 J;
  - 3. Capacitance greater than 0.5  $\mu$ F; and
  - 4. Series inductance less than 50 nH;

or

- b.
  - 1. Voltage rating greater than 750 V;
  - 2. Capacitance greater than 0.25  $\mu$ F; and
  - 3. Series inductance less than 10 nH.

**4B012** Neutron generator systems, including tubes, having both of the following characteristics:

- a. Designed for operation without an external vacuum system; and
- b. Utilizing electrostatic acceleration to induce a tritium-deuterium nuclear reaction.

#### **4C Technology**

Technology for the development, production or use of items in 4A and 4B.

**5 Aerospace systems, equipment including production and test equipment, related technology, and specially designed components and accessories therefor**

**5A Rocket Systems (including ballistic missiles, space launch vehicles and sounding rockets)**

**5A1 Systems**

**5A101** Systems for missiles and rockets, including:

- a. complete rocket systems (including ballistic missile systems, space launch vehicles and sounding rockets);
- b. complete rocket stages with engines;
- c. solid or liquid fuel rocket engines and their control systems including liquid propellant apogee engines designed or modified for satellites.

*Note:* 5A101 does not control JATO units, propulsion units for flares, ejection seats, emergency escape equipment and rockets for display fireworks.

**5A102**

Subsystems and components usable in missiles and rockets including:

- a. rocket motor cases, interior lining, insulation and nozzles;
- b. rocket staging mechanisms, separation mechanisms and inter-stages;
- c. liquid and slurry propellant (including oxidizers), control systems, and components thereof, specially designed or modified for resistance to vibration;
- d. re-entry vehicles and equipment including
  1. Heat-shields and components thereof, fabricated of ceramic or ablative materials;
  2. Heat sinks and components thereof, fabricated of light weight, high heat capacity materials;
  3. Electronic equipment specially designed for re-entry vehicles.
- e. guidance systems and their components such as gyros and inertial reference units;
- f. thrust-vector control subsystems including methods of achieving thrust vector control such as flexible nozzle, fluid or secondary gas injection, movable engine or nozzle, deflection of exhaust gas stream (jet vanes or probes) and use of thrust tabs;
- g. hybrid rocket motors and components thereof;
- h. safing, arming, fusing and firing mechanisms for weapons or warhead;
- i. software specially designed for reduced observables such as radar reflectivity, ultraviolet/infrared signatures and acoustic signatures.

**5A2****Production and Test Equipment****5A201**

Transonic, supersonic, hypersonic wind tunnels; shock tunnels; gun tunnels; aeroballistic ranges.

**5A202**

Test and production equipment and facilities designed to handle systems in 5A1.

**5A203**

Test benches/stands, usable for complete rocket systems and subsystems (including ballistic missile systems, space launch vehicles and sounding rockets) which have the capacity to handle solid or liquid propellant rockets, motors or engines, or which are capable of simultaneously measuring the three axial thrust components.

**5A204**

Vibration test equipment (vibration test systems and vibration thrusters) and components using digital control techniques and feedback or closed loop test equipment and software thereof (Refer 4A006).

**5A205**

Flow-forming machines and specially designed components thereof which, according to the manufacturers technical specification,

1. can be equipped with numerical control units or a computer control, even when not equipped with such units at delivery; and
2. have more than two axes which can be coordinated simultaneously for contouring control.

*Note:* Item 5A205 includes machines which have only a single roller designed to deform metal plus two auxiliary rollers which support the mandrel, but do not participate directly in the deformation process.

- 5A206** Filament winding machines or fibre placement machines for which the motion for positioning wrapping and winding fibres can be coordinated and programmed in two or more axes; precision mandrels thereof, and coordinating and programming controls.
- 5A207** Tape-laying machines of which the motions for positioning and laying tape and sheets can be coordinated and programmed in two or more axes;
- 5A208** Isostatic presses having all of the characteristics of maximum working pressure equal to or greater than 69 MPa or greater; designed to achieve and maintain a controlled thermal environment of 600°C or greater; and possessing a chamber cavity with an inside diameter of 152 mm or greater.
- 5A209** Environmental chambers simulating vibration environments, with altitudes equal to or greater than 15 km, or temperature ranging between minus 50 and plus 125 degrees centigrade.
- 5A210** Environmental chambers simulating acoustic pressure level of 140 dB or greater or rated acoustic power output of 4 KW or greater, with altitudes equal to or greater than 15 km, or temperature ranging between minus 50 and plus 125 degrees centigrade.
- 5A211** Accelerators delivering electro-magnetic radiation produced by Bremsstrahlung from accelerated electrons.
- 5A212** Pulsed electron accelerators
- 5A213** Radial ball bearings having all tolerances specified in accordance with ISO 492 Tolerance Class 2 or better and having all the following characteristics:  
a. An inner ring bore diameter between 12 and 50 mm;  
b. An outer ring outside diameter between 25 and 100 mm; and  
c. A width between 10 and 20 mm.
- 5A214** Liquid propellant tanks specially designed for the propellants controlled in Item 3A3 or other liquid propellants used in the systems specified in 5A and 5B.
- 5A215** Production facilities and production equipment specially designed for equipment or materials for 5A101 and 5A102.
- 5A216** Production equipment and specially designed components thereof, for the production, handling or acceptance testing of liquid propellants or propellant constituents as referred in 3A3;
- 5A217** Launch and ground support equipment and facilities usable for rocket systems (including ballistic missile systems, space launch vehicles and sounding rockets), unmanned airborne system and cruise missiles as follows:-

- a. apparatus, devices and vehicles, designed or modified for the transport, handling, control, activation and launching of the systems.
- b. gravity meters (gravimeters), gravity gradiometers, and specially designed components thereof, designed or modified for airborne or marine use usable for complete rocket systems and for complete unmanned aerial vehicle systems (including cruise missile systems target drones and reconnaissance drones)
- c. telemetry and tele-command equipment, including ground equipment, designed or modified for complete rocket systems and complete unmanned aerial vehicle systems and cruise missiles, excluding equipment designed or modified for manned aircraft or satellites, ground based equipment designed or modified for terrestrial or marine application, and equipment designed for commercial, civil or 'safety of life' (e.g. data integrity, flight safety) GNSS services.
- d. radomes designed to withstand a combined thermal and pressure shock usable in protecting rocket systems, unmanned aerial vehicles and cruise missiles against nuclear effects (eg. electro-magnetic pulse (EMP), X-rays, combined blast and thermal effects).
- e. Software which processes post-flight, recorded data, enabling determination of vehicle position throughout its flight path.
- f. Thermal batteries designed or modified for complete rocket systems of 5A or complete unmanned aerial vehicles of 5B  
 Note: 'Thermal batteries' are single use batteries that contain a solid non-conducting inorganic salt as the electrolyte. These batteries incorporate a pyrolytic material that, when ignited, melts the electrolyte and activates the battery.

**5A218**

Systems, specially designed for radar cross section measurement, usable for rocket systems (including ballistic missile systems, space launch vehicles and sounding rockets), unmanned airborne system and cruise missiles and their subsystems.

**5A3****Technology****5A301**

Technology related to the development, production, testing and use of items in 5A1 and 5A2.

**5A302**

Software for the development, production, and testing and use of items in 5A1 and 5A2.

**5A303**

Software which coordinates the function of more than one subsystem, specially designed or modified for use in the systems specified in 5A1 and 5A2.



**5B Unmanned aerial vehicles including cruise missiles, target drones and reconnaissance drones and related equipment, and specially designed components therefor:**

- a. Unmanned aerial vehicles including Remotely Piloted air Vehicles (RPVs) and autonomous programmable vehicles;
- b. Associated launchers and ground support equipment;
- c. Related equipment for command and control;
- d. Complete unmanned aerial vehicle systems (including cruise missile systems, target drones and reconnaissance drones);
- e. Light weight Turbojet and turbofan engines (including turbo compound engines);
- f. Ramjet / Scramjet / pulse jet/ combined cycle engines, including devices to regulate combustion, and specially designed components;
- g. Complete unmanned aerial vehicle systems having an autonomous flight control and navigation capability or capability of controlled flight out of the direct vision range involving a human operator, designed or modified to incorporate an aerosol dispensation mechanism, or capable of carrying elements of a payload in the form of a particulate or liquid other than fuel components of such vehicles;

*Note:* This category does not control unpowered airborne vehicles such as gliders, hot air balloons etc.;

- h. Safing, arming, fusing and firing mechanisms for weapons or warhead;
- i. Production facilities and Production equipment specially designed for equipment or materials for 5;
- j. Technology, for the development, production or use of equipment, materials or software specified for 5B;
- k. Software, for the development, production or use of equipment or materials specified for 5B;
- l. Software which coordinates the function of more than one subsystem, specially designed or modified for use in the systems specified in 5B;
- m. 'Turboprop engine systems' specially designed for the systems in 5B.d, and specially designed components therefor, having a maximum power greater than 10 kW (achieved uninstalled at sea level standard conditions), excluding civil certified engines.

*Note:* For the purposes of this entry, a 'turboprop engine system' incorporates all of the following:

- i. Turboshift engine; and
- ii. Power transmission system to transfer the power to a propeller.

**5C Avionics and navigation systems designed or modified for use in, or usable in rocket systems (including ballistic missile systems, space launch vehicles and sounding rockets), unmanned aerial vehicles and cruise missiles**

**5C001** Guidance systems and their components such as gyros and inertial reference units, and specially designed components therefor;

**5C002** Integrated flight instrument systems which include gyrostabilizers or automatic pilots, and specially designed components therefor;

- 5C003** Compasses (including gyro-astro compasses), gyroscopes, accelerometers and inertial equipment and specially designed software thereof and specially designed components therefor.
- 5C004** Inertial or other equipment using accelerometers or systems incorporating such equipment, and specially designed integration software therefor;
- 5C005** Encrypted telemetry systems, equipment and software thereof.
- 5C006** Flight control system (including servo valves) designed or modified for the systems as follows:
- Hydraulic, mechanical, electro-optical or electro-mechanical flight control systems (including fly-by-wire systems);
  - Attitude control equipment;
  - Design technology for integration of flight control, guidance, and propulsion data into a flight management system for optimisation of rocket system trajectory;
  - Specially designed test, calibration, and alignment thereof.
- 5C007**
1. Integrated navigation system incorporating an inertial measurement device (example: an attitude and heading reference system, inertial reference unit, or inertial navigation system); one or more external sensor used to update the position and/or velocity, either periodically or continuously throughout the flight (example: satellite navigation receiver, radar altimeter and/or Doppler radar); integration hardware and software.
  2. Three axis magnetic heading sensors having all of the following characteristics, and specially designed components therefor:
    - a. Internal tilt compensation in pitch (+/- 90 degrees) and having roll (+/- 180 degrees) axes.
    - b. Capable of providing azimuthal accuracy better (less) than 0.5 degrees rms at latitudes of +/- 80 degrees, referenced to local magnetic field; and
    - c. Designed or modified to be integrated with flight control and navigation systems.
- Note: Flight control and navigation systems in this item include gyrostabilizers, automatic pilots and inertial navigation systems.
- 5C008** Production equipment and other test, calibration and alignment equipment, designed or modified to be used with equipment specified in 5C001 – 5C004 and 5C007.
- 5C009** Equipment used to characterize mirrors for laser gyros such as scatterometer, reflectometer and profilometer and for other inertial equipments such as Inertial measurement unit (IMU Module) tester, IMU Platform tester, IMU stable element handling fixture, Gyro tuning test station, Gyro dynamic balance station, Gyro run-in/motor test station, Gyro evacuation and filling station, Centrifuge fixture for gyro bearings, Accelerometer axis align station and Accelerometer test station.

- 5C010** Avionics equipment and embedded or specially designed software and components thereof, including but not limited to:
- a. Radar and laser radar system including altimeter;
  - b. Electronic assemblies and components including umbilical and interstage electrical connectors  
Technical Note: Interstage connectors also include electrical connectors installed between systems and their payload.
  - c. Design technology for protection of avionics and electrical subsystems against electromagnetic pulse (EMP) and electromagnetic interference (EMI) hazards from external sources.
  - d. Passive sensors for determining bearings to electromagnetic sources (direction finding devices) or terrain characteristics
  - e. Receiving equipment for Global Navigation Satellite Systems (GNSS: e.g. GPS, GLONASS, GALILEO), capable of operating at aircraft speeds and altitudes or above.
  - f. Terrain contour mapping equipment, Scene mapping and correlation (both digital and analogue) equipment, Doppler navigation radar equipment, Passive interferometer equipment and Imaging sensor equipment (both active and passive)
  - g. Design technology for electromagnetic shielding systems, the configuration of hardened electrical circuits and subsystems and for the determination of hardening criteria.
- 5C011** On-board electronic equipment, devices and their design and manufacturing know-how (except warhead fuses, timers and sequencers), and embedded or specially designed software thereof.
- 5C012** Detectors designed or modified, in protecting rocket systems, unmanned aerial vehicles and cruise missiles against nuclear effects (eg. electro-magnetic pulse (EMP), X-rays, combined blast and thermal effects).
- 5C013** Radiation Hardened microcircuits usable in protecting rocket systems, unmanned aerial vehicles and cruise missiles against nuclear effects (e.g. electro-magnetic pulse (EMP), X-rays, combined blast and thermal effects).
- 5C014** Precision tracking systems using a code translator installed on the rocket or unmanned aerial vehicle in conjunction with either surface or airborne references or navigation satellite systems to provide real-time measurement of inflight position and velocity; Range instrumentation radars including associated optical/infrared trackers and related software.
- 5C015** Balancing machines capable of balancing rotors/assemblies and correcting unbalance in two planes or more.
- 5C016** Indicator heads or balancing instrumentation designed or modified for use with balancing machines.

- 5C017** Motion simulators or rate tables having all of the following characteristics:
- Two axes or more;
  - Designed or modified to incorporate slip rings or integrated non-contact devices capable of transferring electrical power, signal information, or both; and
  - Having any of the following characteristics:
    - For any single axis having all of the following:
      - Capable of rates of 400 degrees/s or more, or 30 degrees/s or less; and
      - A rate resolution equal to or less than 6 degrees/s and an accuracy equal to or less than 0.6 degrees/s;
    - Having a worst-case rate stability equal to or better (less) than plus or minus 0.05 % averaged over 10 degrees or more; or
    - A positioning 'accuracy' equal to or less (better) than 5 arc second.
- Note 1: 5C017 does not control rotary tables designed or modified for machine tools or for medical equipment.
- Note 2: Motion simulators or rate tables specified in 5C017 remain controlled whether or not slip rings or integrated non-contact devices are fitted at time of export.
- 5C018** Position tables (equipment capable of precise rotary positioning in any axes) having two axes or more and a position accuracy equal to or better than 5 arc second.
- 5C019** Centrifuges capable of imparting accelerations above 100 g and designed or modified to incorporate slip rings or integrated non-contact devices capable of transferring electrical power, signal information, or both.
- Note: Centrifuges specified in 5C019 remain controlled whether or not slip rings or integrated non-contact devices are fitted at time of export.
- 5C020** Design technology for integration of air vehicle fuselage, propulsion system and lifting control surfaces designed or modified for the unmanned aerial vehicle systems to optimize aerodynamic performance throughout the flight regime of an unmanned aerial vehicle system.
- 5C021** Design technology for integration of the flight control, guidance, and propulsion data into a flight management system, designed or modified for the complete rocket systems, unmanned aerial vehicles and cruise missiles for optimization of the trajectory.
- 5C022** Technology for the development, production, or use of items in 5C.
- 5C023** Software for the development, production and use of items in 5C.
- 5C024** Software specially designed or modified for use in the systems specified in 5C.

**5D Manned-aircraft, aero-engines, related equipment and components:**

*Note:* This category does not control foreign military aircraft or an Indian aircraft carrying a military registration number.

**5D001****Combat aircraft and specially designed components thereof;**

- a. Other aircraft specially designed or modified for military use, including military reconnaissance, assault, military training, transporting and air-dropping troops or military equipment, logistics support, and specially designed components thereof;
- b. Aero-engines specially designed or modified for military use, and specially designed components thereof;
- c. Airborne equipment, including airborne refuelling equipment, specially designed for use with the aircraft controlled by 5D001a or 5D001b or the aero-engines controlled by 5D001c, and specially designed components thereof;
- d. Pressure refuellers, pressure refuelling equipment, equipment specially designed to facilitate operations in confined areas and ground equipment, developed specially for aircraft controlled by 5D001a or 5D001b or for aero-engines controlled by 5D001c;
- e. Pressurized breathing equipment and partial pressure suits for use in aircraft anti-g suits, military crash helmets and protective masks, liquid oxygen converters used for aircraft or missiles, and catapults and cartridge actuated devices for emergency escape of personnel from aircraft;
- f. Parachutes:
  1. Paragliders, drag parachutes, drogue parachutes for stabilization and attitude control of dropping bodies, (e.g. recovery capsules, ejection seats, bombs);
  2. Drogue parachutes for use with ejection seat systems for deployment and inflation sequence regulation of emergency parachutes;
  3. Recovery parachutes for guided missiles, drones or space vehicles;
  4. Approach parachutes and landing deceleration parachutes.
- g. Automatic piloting systems for parachuted loads, equipment specially designed or modified for military use for controlled opening jumps at any height, including oxygen equipment.

*Note 1:* 5D001b does not control aircraft or variants of those aircraft specially designed for military use which:

1. Have been certified for civil use by the civil aviation authority of India, and
2. Are not configured for military use and are not fitted with equipment or attachments specially designed or modified for military use;

*Note 2:* The control in 5D001b and 5D001c on specially designed components and related equipment for non-military aircraft or aero-engines modified for military use applies only to those military components and to military related equipment required for the modification to military use.

**5E Microlight aircraft and powered 'hang-gliders'**

**Category 6** [Reserved]

**Category 7:** Electronics, computers, and information technology including information security

**7A Electronics**

- 7A001** High-power microwave devices including tubes, travelling wave tubes (TWT) and phase shifters, and continuous wave and pulsed high power microwave travelling wave tube amplifiers (TWTA) operating at frequencies higher than 31 GHz, and their power supplies.
- 7A002** Microwave monolithic integrated circuits (MMIC) operating at frequencies above 3 GHz and surface acoustic wave (SAW) devices operating at frequencies above 2.5 GHz.
- 7A003** Phased array antennas and their elements.
- 7A004** Radiation-hardened microprocessors, field programmable gate arrays and solid state memory devices.
- 7A005** Microprocessor microcircuits, microcomputer microcircuits, microcontroller microcircuits, storage integrated circuits manufactured from a compound semiconductor, analogue-to-digital converter, and digital-to-analogue converter, printed circuit boards or modules, electro-optical or optical integrated circuits designed for signal processing, field programmable logic devices, neural network integrated circuits, custom integrated circuits for which either the function is unknown or the control status of the equipment in which the integrated circuit will be used is unknown, Fast Fourier Transform (FFT) processors, electrical erasable programmable read-only memories (EEPROMs), flash memories or static random-access memories (SRAMs), having any of the following:
- a. Rated for operation at an ambient temperature above 398 K (+125°C);
  - b. Rated for operation at an ambient temperature below 218 K (-55°C); or
  - c. Rated for operation over the entire ambient temperature range from 218 K (-55°C) to 398 K (+125°C).
- 7A006** Radiation-hardened analogue-to-digital and digital-to-analogue converter integrated circuits, as follows:
- a. Analogue-to-digital converters having any of the following:
    1. A resolution of 8 bit or more, but less than 12 bit, with a total conversion time of less than 5 ns;
    2. A resolution of 12 bit with a total conversion time of less than 200 ns; or
    3. A resolution of more than 12 bit with a total conversion time of less than 2 µs;
  - b. Digital-to-analogue converters with a resolution of 12 bit or more, and a settling time of less than 10 ns.
- 7A007** Detector units operating in the thermal infrared, ultraviolet, x-ray and gamma ray spectrum.
- 7A008** Focal plane assemblies for imaging cameras operating in the visible, near and thermal infrared spectrum.
- 7A009** Technology for the development, production or use of items specified in 7A005 and 7A006.

**7B Electronic test equipment**

**7B001** Frequency synthesized signal generators with maximum frequency greater than 31 GHz.

**7B002** Network analysers operating at frequencies above 40 GHz.

**7C Computers**

**7C001** Digital computers and software as follows:

- a. Digital computers having a composite theoretical performance (CTP) exceeding 75000 (seventy-five thousand) million theoretical operations per second (Mtops)
- b. Software, and/or computer inter-connection schemes, whether or not co-supplied with (a) designed to 'parallelise' digital computers (individually of any CTP rating) enabling a CTP of more than 75000 Mtops to be achieved by the 'parallelised' configuration.

*Technical notes:*

1. The Composite Theoretical Performance (CTP) rating is to be calculated in accordance with the calculation scheme separately notified in this regard.
2. Individual digital computers each with a CTP rating of 75000 Mtops or less do not require an export license to any destination or end-user, unless supplied with (b) above.
3. Digital Computers' includes (1) hybrid computers incorporating 'digital computers' or specified in (a) above, systolic array computers, neural computers, optical computers, vector processors, digital signal processors, logical processors (2) digital electronic equipment designed for 'image enhancement' or signal processing other than when supplied as integral adjuncts to medical imaging (eg CAT-scanning) equipment.

**7C002** Analogue, digital or hybrid computers, digital differential analysers, and specially designed software therefor, for use in, or for modelling, simulation, or design integration of rocket systems, unmanned aerial vehicles and cruise missiles.

**7C003** Technology for the development, production or use of items in 7C002.

**7D Information technology including information security**

**7D001** Data processing security equipment, data security equipment and transmission and signalling line security equipment, using ciphering processes.

**7D002** Identification, authentication and keyloader equipment and key management, manufacturing and distribution equipment.

**7E [Reserved]**